جامعة القاهرة
كلية الآثار

المكاييل والموازين في مصر القديمة

رسالة ماجستير

اعداد

محمد صلاح بن محمد أحمد

اشراف

الأستاذ الدكتور عبد العزيز صالح
أستاذ تاريخ مصر والشرق القديم
وعميد كلية الآثار

١٤٠٠هـ / ١٩٨٠م

فهرست الموضوعات

" بسم الله الرحمن الرحيم "

الكاييل والموازين فى مصر القديمة
دراسة حضارية منذ بداية العصور المصريه القديمة حتى نهايتها

مقدمة

يبحث موضوع هذه الرسالة — لنيل درجة الماجستير فى الآثار المصرية — فى المكاييل المصريه وقيمها ، والموازين وأنواعها ثم صنج الوزن ومعاييرها فى مصر القديمه دراسة تاريخية وحضاريه •

وأهمية هذا الموضوع فى أنه يبحث فى جانب هام من جوانب الحضارة المصرية وهو الجانب الاقتصادى الذى تمثل المكاييل والموازين ركيزة أساسية فيه فعلى أساسهما تتحدد معاملات الأفراد وعلاقاتهم التجاريه وتتحدد ما لهم وما عليهم وتحفظ بذلك حقوقهم •

تنقسم هذه الرساله الى ثلاثة أبواب يضم كل باب منها موضوعا من الموضوعات الثلاث : المكاييل والموازين وصنج الوزن •

ويشتمل أول هذه الموضوعات وهو المكاييل على دراسة موضوعين منفصلين أولهما هو مكاييل الحبوب والثانى هو مكاييل السوائل •

والمكاييل بشكل عام هى أدوات ذات شكل معين وسعة ثابتة متعارف عليها يمكن بواسطتها تحديد مقادير وكميات السلع التى يتعامل الناس فيها من مواد جافة مثل الحبوب ، أو سوائل مثل الزيوت والعسل ••• الخ •

ويبدو أن اهتداء المصريين القدماء الى معرفة المكيال كان مع بداية استقرارهم على ضفاف النيل وتحولهم الى حياة الزراعة والاستقرار والتى بدأت معها حياة الجماعة ذات العلاقات المتشابكة والمصالح المشتركة ، وقد ترتب على هذه الحياة الجديدة السعى لوضع الأسس المنظمة لمعاملات الأفراد والجماعات فى المبادلة والتجارة وابتكار الوسائل والأدوات لتقدير كمية وقيمة ما يجرى مبادلته والتعامل فيه من سلع بين الأفراد وكان أول هذه الوسائل ابتداع المكاييل •

وكان من هذه المكاييل ما خصص للحبوب والمواد الجافه ومنها ما خصص للسوائل وكان لكل نوع وحداته من مضاعفات وكسور وسماته المحدده •

بالنسبة للنوع الأول من المكاييل عرفت مصر القديمة منذ عصور الدولـــة القديمة نظاما متكاملا لمكاييل الحبوب كانت له مضاعفاته وأجزاؤه المتناقصة وكانت وحدة الكيل الأساسية فيه هى hk3t وتبلغ سعة هذه الوحدة حوالـــى ٤ر٦٠ لترا أو ما يزيد عن الجالون تقريبا ، وكان لهذه الوحدة مضاعفاتها مثـل الحقات الثنائية والرباعية ثم الجوال (h3r) الذى تبلغ سعته حوالى ٣ر٧٢ لترا .

وكان للحقات كسورها مثله فى أجزاء عين "حور" ووحدة "رو" التى تمثـل أصغر جزء فى هذا النظام وتبلغ سعتها حوالى ٠١٥ر٠ من اللتر ($\frac{1}{320}$ مـــن الحقـــات) .

ولقد مر هذا النظام خلال العصور المصرية بمراحل عديدة من التطـــور والتعديل فى سعاته ووحداته . وكان من أهم الدراسات التى وضعت عـــن المكاييل المصرية القديمة دراسة الأستاذ Griffith (١) عن نظـــام الكيل السابق ووحداته وقد توصل فيها الى تحديد عناصر النظام السابقـــة ومسمياتها وحاول تحديد سعاتها .

غير أن هذه الدراسة تركزت بالقدر الأكبر على نظام المكاييل فى الدولـة الوسطى وبقدر أقل فى الدولة الحديثة والعصور المتأخرة ، وبقى نظام المكاييـل فيما قبل ذلك غير محدد ولا تعرف عناصره أو وحداته ، ذلك أن الأستـــاذ Griffith قد استقى دراسته تلك مما ورد فى بردية "رند" الحسابية ، ومن ثم فقد كانت بداية تلك الدراسة هى من النصف الثانى من الدولة الوسطى وعلى هذا فقد كان سعيى الأول هنا هو محاولة تتبع الأصول الأولى لنظـــام المكاييل فى مصر القديمة وتتبعها خلال عصور الدولة القديمة وعصر اللامركزيـة وبداية الدولة الوسطى وتتبعه بعد ذلك حتى بداية العصور البطلمية مع بحـث المشكلات التى عرض لها Griffith مثل التغييرات التى تطرأ علـــى سعات بعض وحدات الكيل من فترة الى أخرى وغيرها من مشاكل عديـــدة حفلت بها دراسة نظم مكاييل الحبوب .

F. GRIFFITH, Weights and Measures, P.S.B.A., XIV(1) P. 403 ff.

وبالنسبة للنوع الثاني من المكاييل وهو مكاييل السوائل فقد عرف في مصر القديمة منه عدد كبير كما نرى في البرديات الاحصائية ، وفي تقويم مدينة حابو ولعل هذا التعدد والتنوع في مكاييل السوائل كان مرتبطا بتعدد السلع حيث خصص لكل منها مكيال خاص أو أكثر من مكيال ، فكان منها ما خصص للعسل أو الزيوت أو اللبن أو الجعة • وقد أشار الأستاذ Gardiner [(١)] الى عدد يسير من هذه المكاييل مثل " الهن " و " الدن " و " الستا " و " الدسر " وذكر أن سعاتها باستثناء " الهن " غير معروفة • غير أن الأستاذ Reineke [(٢)] في بحثه عن علاقة الحجوم بمقاييس الأطوال ، قام بحصر معظم ما عرف من مكاييل السوائل [(٣)] وتحديد استعمالاتها ، وحاول تحديد سعات عدد محدود جدا منها وبقي القدر الأكبر منها دون تحديد سعاته ، ومن هنا فقد استهدفت أولا محاولة التعرف على أعداد أخرى منها وتحديد بدء ظهورها وأشكالها ثم محاولة تحديد سعات ما لم يمكن تحديده من مكاييل السوائل قدر الامكان وهو الهدف الأول من هذه الدراسة حتى يتسنى بعد ذلك تحديد المعايير المصرية الصحيحة ونسبة ما ظهر لديه من آثار فعلية لمكاييل السوائل اليها ، وكان الأستاذ Petrie [(٤)] قد قام من قبل بنسبتها الى معايير أجنبية وحاول التقريب بين سعات تلك المكاييل المصرية وبينها •

ويتناول الموضوع الثاني في هذه الرسالة دراسة الموازين ، ولقد ارتبط الميزان كما هو معروف أيضا بالمعاملات التجارية اليومية بين الأفراد ، وأصبح من أكثر الوسائل التي تحدد العلاقة بين المتعاملين في الأسواق دقة وبساطة وأصبح من اليسير على البائع والمشترى معرفة مقدار وقيمة ما يتعاملان فيه من سلع •

ولقد عرف في مصر القديمة نوعان من الموازين أولهما هو الميزان القاعدى وهو الميزان الذى يتم تعليق الذراع فيه في قائم مثبت في قاعدة • النوع الثاني هو

(١) GARDINER, Grammar P. 198 .

(٢) W. REINEKE, Der Zusammenhang der Altägyptischen Hohl - und - Langenmasse, M.I.O., IX .

(٣) كان Petrie قد جمع معظمها أولا في قائمة ولكن لم يتعرض لها بالدراسة •
F. PETRIE, Funeral Furniture. London 1937, pl. XLV.

(٤) F. PETRIE, Ancient Weights and Measures, London 1926, P. 34.

قائمة الاختصارات

- A. S. A. E. Annales du Service des Antiquités de L'Egypte, Cairo 1900.
- B. I. F. A. O. Bulletin de L'Institut Français d'Archéologie Oriental, Cairo 1901.
- B. M. M. A. Bulletin of the Metropolitan Museum of Art. New York 1905.
- Cat. Gen. Catalogue Général des Antiquités Ègyptiennes du Musée du Caire.
- D. F. I. F. A. O. Documents De Fouilles Du L'Institut Français D'Archéologi Oriental De Caire.
- GARDINER, Grammar A. H. GARDINER, Egyptian Grammar, London 1969 (3rd Edition).
- J. E. A. Journal of Egyptian Archaeology, London 1914.
- M. A. S. Munchner Agyptologische Studien, Berlin 1960.
- Med. Hab. Cal. Medinet Habou, 3 Vols, by the Epigraphic survey of the Oriental Institut of Chicago, U. S. A. , 1934.
- M. I. F. A. O. Memoir De L'Institut Français D'Archaeology Orientale Du Caire.
- M. I. O. Mitteilungen Des Instituts fur Orientforschung, Berlin.
- Orient Suec. Orientalia Suecana, Uppsala. 1952.
- Pap. Harris. W. ERICHSEN, Papyrus Harris I, in Bibliotheca Aegyptiaca, T. V, Bruxelles 1933.
- Pap. Kah. F. L . GRIFFITH, Hieratic Papyri From Kahun and Gurob, 2 Vols. London 1898.
- Pap. Math. Mosc. W. STRUVE, Mathematischer Papyrus des Staatlichen Museums der Schonen Kunste in Moskau, Berlin 1930.
- Pap. Math. Rhind. E. PEET, The Rhind Mathematical Papyrus. London 1923.
- Pap. Reisner. K. SIMPSON, Reisner Papyrus 3 Vols. Boston 1965-69.
- Pap. Wilb. A. H. GARDINER, The Wilbour Papyrus, 3 Vols. Brooklyn and Oxford 1941-48.
- P. S. B. A. Proceedings of the Society of Biblical Archaeology. London 1879.

- Pyr. K. SETHE, Die Altægyptischen Pyramidentexte, 4 Vols. Leipzig 1908-22.
- R. A. D. A. H. GARDINER, Ramesside Administrative Documents London 1948.
- R. D'E. Revue D'Egyptologie, Paris 1948.
- R. D'E. A. Revue de L'Egypte Ancienne, Paris 1927.
- Rec. Trav. Recueil de Travaux Relatifs à la philologie et à L'Archéologie Egyptiennes et Assyriennes, Paris 1870-1923.
- Urk. Section I, K. SETHE, Urkunden des Alten Reichs Leipzig 1903.

  Section IV, K. SETHE, Urkunden der 18. Dynastie, Historisch-biographische Urkunden, 4 Vols. 1927-30.

  Section III, K. SETHE, Urkunden Altathiopische.

  Section V, H. GRAPOW, Religiose Urkunden, 3 Parts, Leipzig 1915-17.
- Wb. A. ERMAN & H. GRAPOW, Worterbuch der Agyptischen Sprache, 5 Vols. Leipzig 1926-31.
- Z. A. S. Zeitschrift fur Agyptische Sprache und Altertumskunde, Leipzig 1863-1943.

--

الباب الأول

المكاييل في مصر القديمة

الفصـــل الأول

مكاييـــل الحبوب

ارتبط استخدام المصريين القدماء للمكاييل كوسيلة من وسائل تحديد مقدار المحاصيل — ومن ثم قيمتها — على أغلب الظن بمعرفة الزراعة وتكوين الجماعات المستقرة منذ أواخر عصر ما قبل التاريخ وذلك فيما تطلبته الحاجة الى مثل هذه الأدوات في تقدير ما تغله الأرض من حاصلات وما يختزن منها في المخازن والصوامع الصغيره وما تجرى مبادلته من سلع بين الأفراد . غير أنه لم يعثر في حقيقة الأمر على آثار مادية لهذه المكاييل ترجع الى عصر ما قبل التاريخ ، لكن قد نجد في معرفة المصرى القديم لصناعة الأوانى الفخاريه حينذاك واستخدامه لها في حفظ وتخزين حبوبه أو أطعمته ما يسمح بافتراض تمكنه من صناعة بعضها على سعات محدده لكي يستخدمها كمكاييل . وقد عثر بالفعل على بعض مكاييل مصنوعه من الفخار — لم يحدد تاريخها — أمثال مجموعة من الأقداح من الفخار المحلى تضمن مجموعة F. Petrie (1) .

غير أن معرفتنا الحقيقيه بوجود مكاييل الحبوب ووحدات نظام الكيل لم تتحقق تقريبا الا في عصر الأسرة الثانيه في اشارة جاءت على لوحة قرابين لأمير يدعى Shfn في سقاره حيث ورد بين قوائم القرابين علامة بهذا الشكل D ا افترض W. Barta أنها ربما كانت الكتابة القديمة لوحدة كيل الحبوب التي عرفت في العصور التاريخية باسم hk3t (2) . ومن ثم يمكن القول بأن هذه العلامة ربما كانت أقدم اشارة لوحدة الكيل في النصوص المصرية القديمه .

أما أقدم تصوير لأدوات كيل الحبوب ذاتها فلعله ما ورد في مقبرة "حسي رع" من الأسرة الثالثه حيث صور على أحد الجدران أربعة أواني متماثلة اثنان من الخشب واثنان من النحاس وهي على شكل اناء ذي ثلاثة بروزات في القاعدة والوسط والقمة ، ويبدو من شكلها أنها كانت مخصصه للحبوب (3) .

---

(1) F. PETRIE, Ancient weights and Measures, London 1926, P. 34, PL. XXIII.

(2) W. BARTA, Die Altägyptische opferliste, in M. A. S., Berlin 1963, S. 16.

(3) J. QUIBELL, Excavations at saqqara, Tomb of hesy-Reᶜ, Le Caire 1913, P. 17, Pl. XIII.

غير أن صورة نظام الكيل المصرى بوحداته ومعاتها المختلفه لم تكتمل الا فى عصور الدولة الوسطى حيث تحددت لهذا النظام أسسه وعناصره ورموزه وكانت وحدة الكيل الأساسية فيه هى الحقات وكان لهذه مضاعفاتها وأجزاؤها المتناقصة •

وسوف أتتبع الآن فيما يلى البدايات الأولى لهذا النظام ثم مراحل تطوره وتكوين وحداته خلال العصور المصرية المختلفة •

أولا : نظام الكيل والوحدات المكونة لها :

كانت وحدة الكيل الأساسيه لدى المصريين القدماء هى " الحقات " hk3 t وربما كان ذلك منذ عصر الأسرة الثانيه على أساس المصادر التى أشير اليها من قبل فى لوحة " Shfn " الا أن استخدامها بالقراءة الشائعة لها بعد ذلك hk3t لم يتأكد الا منذ عصر الاسرة العاشرة الاهناسية تقريبا حيث وردت أول كتابه لها تقريبا بالعلامه الصوتيه ? hk3 فى بردية القروى الفصيح (١) • وكان لوحدة الحقات مضاعفاتها الحسابية التى تتمثل فى الحقات الثنائيه والرباعية والجوال " h3r " والمائه حقات ونصف المائه وربعها وعشرها ، كما كان لها أجزاؤها المتناقصه فى سلسلة تنصيفيه من $\frac{1}{2}$ حتى $\frac{1}{64}$ التى يرجع استخدامهم لها (٢) وربما الى عصر الأسرة السادسة (٣) حسبما جاء فى النصوص •

افترض O. Neugebauer (٤) أن " الحقات " وهى مركز أو نواة نظام المكاييل ارتبطت بها وحدات أخرى فى نظام عشرى ، كانت وحدة " الهن " " hn " هى كسرها أو جزؤها الأدنى وتعادل $\frac{1}{10}$ " حقات " ، أما مضاعفاتها فكانت وحدة العشر " حقات " ووحدة المائة " حقات " • غير أن هناك ما يقف دون التسليم بوجود هذا النظام العشرى وذلك فى وجود وحدتى الحقات

---

(١) K. SETHE, Aegyptische Lesestucke, Mit. Reiche, Leipzig 1828, S. 17, zeile 17, 18.

(٢) عبدالعزيز صالح ، التربية والتعليم فى مصر القديمة ، فصل الرياضيات ، القاهرة ١٩٦٦ ، ص ٣٠٥ •

(٣) G. MÖLLER, Die Zeichen fur Die Bruchteile, Z. A. S., XLV111, S. 100.

(٤) O. NEUGEBAUER, Das rechnen Mit scheffelteilen, in Z. A. S., LXV, s. 44, 45.

الثنائية والرباعية كمضاعف للحقات وهما تخضعان لنظام ثنائي ، كما أن للهين أيضا جزوئياته وهي d3 وهي تعادل ٢/٣ دن أو ١/١٥ من الحقات ثم هو يعادل ١/٢ " دن " أو ١/٢٠ من الحقات ، وهي أجزاء لا يربطها "بالهين" نظام عشري .(١)

لكن الحقات اتخذت أجزاء وتقسيمات أخرى بعيدا عن نظام " الهين " . اذ قسمت الى ستة أجزاء في نظام ثنائي هي ١/٢ ، ١/٤ ، ١/٨ ، ١/١٦ ، ١/٣٢ ، ١/٦٤ واشتق المصريون لهذه الكسور رموزا من أجزاء عين الاله حور Wḏ3t التي كان الاله ست ـ طبقا لأسطورة قديمة ـ قد مزقها وقطعها الى أربعة وستين جـزءا ، وظلت هذه الأجزاء متفرقة حتى أتى اله الحكمة " تحوت " فأحصاها (ip) وأعاد تجميعها (sip) ثم أكملها (mh) بأن أعاد اليها جزءا كان مفقودا بوسائله السحرية ، وهكذا اكتملت العين وأصبحت سليمة ومن هنا اتخذت اسمها wḏ3t (٢) أي السالمة .

واتخذ كل كسر من الكسور السابقة جزءا من أجزاء العين كرمز له بالرقمة التاليـه :

١ـ الجزء الأبيض الأيمن من العين = ١/٢

٢ـ الحدقة = ١/٤

٣ـ الحاجب = ١/٨

٤ـ الجزء الأبيض الأيسر من العين = ١/١٦

٥ـ = ١/٣٢

٦ـ = ١/٦٤

مجموع هذه الأجزاء الستة هو ٦٣/٦٤ وهو ينقص جزءا واحدا عن العدد الصحيح وهذا الجزء هو ١/٦٤ وهو الذي أكمله **تحوت** .

ومن ثم يكون الشكل الكامل للعين هكذا

---

(١) W.REINEKE Der Zusammenhang der Altägyptischen Hohl-und-Langenmasse, in M.I.O., IX, Berlin 1963, s. 162.

(٢) G.MÖLLER, Op. Cit.

وترجع معرفتنا لأجزاء الكسور هذه الى الأسرة السادسة حيث وردت بالهيراطيه في بردية برلين ١٠٠٠٥ (١)، أما في النصوص الهيروغليفيه فلم يرد ـ باستثناء العلامه D الدالة على النصف ـ أي مثال هيروغليفي لبقية أجزاء عين حور قبل الأسرة العشرين (٢).

ويفترض F. Nims أن أجزاء عين حور هذه انما يشير كل منها الى مكيال معين لا يعرف اسمه ولكن لدينا سعته بالنسبة "للحقات"، فمثلا العلامه ◁ ترمز الى مكيال يحوى $\frac{1}{16}$ من الحقات. وسوق تأييدا لهذا أمثلة من تسلسل نظام المكاييل الانجليزى بادئا من الجالون المعادل "للحقات" تقريبا ومنتهيا بوحدة من ملعقة شاى "المعادله لـ $\frac{1}{3}$ رو ro . هذا عن كسور "الحقات" المرموز لها بأجزاء عين حور .

بعد ذلك وجد تقسيم آخر مختلف بجانب التقسيم السابق هو وحدة "رو" ro التي تعادل $\frac{1}{320}$ من "الحقات" .

ولقد افترض O. Neugebauer (٤) في هذا الخصوص أن وحدة "رو" تمثل نظاما آخر منفصلا في نشأته عن نظام "الحقات" العشرى، وأن نواة هذا النظام الجديد، وهي ⬭ ro كانت لها مضاعفاتها وهي أجزاء عين حور وتبدأ بالعلامة 𓂋 ($\frac{1}{64}$) فتعادل ٥ رو، وما دون ذلك أي الأعداد ١، ٢، ٣، ٤ روفقد رمز لها على التوالي بـ ⬭ ⬭ ⬭ ⬭ وأن مجموع ٣٢٠ رويعادل وحدة "حقات" واحده . ثم يفترض بعد ذلك أن نظامي "الحقات" و "رو" قد ارتبطا فيما بعد، وذلك بمعادلة عدد ١٠ "رو" بالكسر $\frac{1}{32}$ من "الحقات" كي يرتبط النظامان بنفس النظام العشرى، ويوافق هذا الاستنتاج ما ارتآه K. Sethe (٥) من قبل من أن "رو" هو أصغر وحدة كيل ولعله يعادل $\frac{1}{10}$ الـ $\frac{1}{32}$.

---

(١) Ibid.

(٢) GARDINER, Grammar, P. 198.

(٣) F. C. NIMS, Problems of the Moscow Mathematical Papyrus, In J. E. A., XLIV, London 1958, P. 65.

(٤) O. NEUGEBAUER, op. cit., s. 46.

(٥) K. SETHE, Von Zahlen Und Zahlworten Bei Den Alten Agypten, Strassburg, 1916, s. 80.

غير أن K. Vogel [1] يعترض على ما سبق مفترضا أن نظامي الكيل "حقات" و "رو" قد نشئا من افتراضات مختلفة لكنهما ينتميان لنفس العائلة في الأصل ، كما أنه ليس من الضروري أن يربط بينهما نظام عشري ، مؤيدا رأيه هذا بنظام المقاييس الذي يتكون من عناصر مختلفة مثل الذراع والقدم والاصبع ... الخ . وهي وحدات ذات أصل واحد لكن ليست هناك علاقة محددة تربط بينها (كالنظام العشري أو الثنائي) ثم يضيف أن أنظمة الكيل السابقة قد اتحدت فيما بعد في نظام واحد وأن وحدة "رو" هي وحدة حسابية فقط وليست مكيالا للحبوب [2].

ويصعب الأخذ بما ارتآه K. Vogel من أن نظم الكيل تنتمي لمجموعة واحدة حيث أنه ما من شيء صريح يثبت هذا ، كما نجد على سبيل المثال في أرشيف أبوصير [3] من الأسرة الخامسة أن الوحدة المستخدمة هي "حقات" وكسورها بأجزاء عين حور ولا نجد استخداما لوحدة "رو" مما قد يجعل ارتباطهما معا حتى هذه الفترة غير مؤكد ، وإن كان هذا متوقفا أيضا على ظهور أدلة جديدة .

أما استبعاده لوجود علاقة عشرية تربط بين نظم الكيل فيمكن أن نضيف تأييدا له ما يلي :-

١- وجود الحقات الثنائية والرباعية وهما غير خاضعتين للنظام العشري .

٢- أن "الهن" الذي جعله O. Neugebauer الوحدة الصغرى في نظام "الحقات" العشري له أيضا أجزاء لا تربطها به علاقة عشرية مثل وحدتي الـ h3 والـ d3 اللتين ذكرتا آنفا [4].

وهذا يبين أن "الحقات" و "الهن" أصولهما منفصلة رغم الصلة العددية بينهما [5].

---

(١) K. VOGEL , Zur Frage der scheffelteile, Z. Ä. S. , LXVl, Leipzig 1931, s. 33.

(٢) Ibid.

(٣) P. POSENER and J. Lui de. CENIVAL , Hieratic Papyri in the B. M., London 1968.

(٤) W. REINEKE, op. cit. , Und V. ALBERTI, Mass und Gewicht, Berlin 1957, s. 17.

(٥) Pap. Math. Rhind, P. 25.

ونخلص مما سبق الى أنه من الصعب وضع علاقة محددة للربط بين نظام الكيل السابقه ولكن يمكن القول بأن ارتباط هذه النظم ببعضها لعله قد تم بنوع من التداخل بين نظام عشرى وآخر ثنائى أو تنصيفى .

وبالنسبة لاستخدام وحدة " رو " كمكيال صغير للحبوب ، فليس هناك ما يوضح ذلك ولكن هذا لا يعنى أن استخدامه كان مجرد وحدة حسابيه ، ذلك أن استخدامه بالنسبة للعقاقير (١) والتوابل (٢) جائز جدا ، ويستبعد O. Neugebauer استخدامه كوحدة لتسهيل الحساب على أساس أنه لماذا اختيرت الوحدة $\frac{1}{320}$ لهذا الغرض وهى وحدة غير عمليه لا تتفق مع النظام العشرى (٢) أو الثنائى .

أما عن اسم المكيال " رو " فربما يعنى " ملء الفم(*) " استنادا الى أنه ربما قد أخذ اسمه من كلمة r بمعنى " فم " ثم أخذ هذا المكيال بعد ذلك معنى " جزء " وهو ما يظهر من الجمله التى تذكر ما قام به " تحوتى " من ملء واكمال أجزاء عين حور .

r mh irt Hr m rsw. s nb

" لكى يملأ عين حور بكل أجزائها " (٣)

ونقابل هذا الاستخدام لكلمة " الفم " دلالة على " الجزء " فى العبريه فى تعبير פי שנים pi-se najim أى ٢ فم (ملء فم مزدوج) وتعبر عن الكسر $\frac{2}{3}$ ، وكذلك فى البابليه sini pu sini patu بنفس المعنى السابق (٣) .

وتتلخص أخيرا علاقة " رو " " بالحقات " فى أنه قد اندمج معها وأصبح يمثل القيمة العدديه لها ولكسورها ، وأخذ كل كسر من كسورها (أجزاء عين حور wdꜣt) قيمة ثابتة من أعداد " رو " كما يلى (٤) :—

(١) K. VOGEL , op. cit. , s. 33.

(٢) O. NEUGEBAUER, Nochmals die scheffelteile, Z. Ä. S. , L VIII, s. 122, 123.

(*) وهو ما يراه د. عبد العزيز صالح تفسيرا لاسم هذا المكيال — من مناقشات خاصة .

(٣) K. SETHE , op. cit. , s. 85.

(٤) O. NEUGEBAUER , Z. Ä. S. , LXV, s. 43.

$\frac{1}{2}$ حقات = ١٦٠ رو — $\frac{1}{4}$ حقات = ٨٠ رو

$\frac{1}{8}$ حقات = ٤٠ رو — $\frac{1}{16}$ حقات = ٢٠ رو

$\frac{1}{32}$ حقات = ١٠ رو — $\frac{1}{64}$ حقات = ٥ رو

وهكذا أصبحت " الحقات " الواحدة تساوى ٣٢٠ رو .

ثانيا : وحدات الكيل المختلفة وأسماؤها على مر العصور :

(١) الحقات hḳ3t :

أ — معنى الكلمه :

رغم أن " الحقات " كانت وحدة الكيل الأساسية لدى المصريين القدماء وأكثر الوحدات شيوعا الا أنه لم يعرف تفسير محدد لكلمة hḳ3t ، وقد حاول F. Griffith تفسير الكلمه فترض أنها ربما اشتقت من كلمة hḳ3 بمعنى حاكم(*) (١) . وقد يكون هذا تشابها عرضيا بين الكلمتين — ولم يتعرض قاموس برلين الى تفسير هذه الكلمه وأشار فقط الى أنها تدل على مكيال للحبوب والفواكه والبخور وكأداه يكيل بها (٢) .

وقد افترض F. Griffith أن كلمة hḳ3t ربما كانت مذكرة(٣) استنادا الى حالة وحيدة وردت فيها متبوعة بصفة مذكره فى المسأله رقم ٦٨ من برديه رند هكذا ... c_3 hḳ3t . (٣)

وهو افتراض يصعب قبوله أولا على أساس وضوح تاء التأنيث فى كلمة hḳ3t . وثانيا لأن الكلمة قد وردت فى حالات عديدة متبوعة بصفة مؤنثه كما فى هذه الأمثلة .

(١) F. GRIFFITH, Weights and Measures, P. S. B. A., XIV, P. 433.

(*) ويرى م. مجلس نفس الصفه تقريبا ويقول أنها ربما تعنى الحكوميه أو الميرى (مناقشات خاصه) .

(٢) Wb. III, s. 174.

(٣) F. GRIFFITH, op. cit., P. 424.

hk3t m3ᶜt (١) . ووردت متبوعه بأداة اضافة مؤنثـــــــــــــــة
hk3t nt dᶜm (٢) " حقات من الالكتروم " .

كذلك تلك الكلمة التى وردت فى أوراق " حقا نخت " والتى قد تقرأ hk3 t
وان كان T. James يفضل قراءتها ipt ويترجمها بالمكيال (٣) .

t3 hk3t (ipt) h3t st im. s

" الحقات " (المكيال) التى يكيل بها .

وسواء كانت هذه الكلمة ipt أم hk3t فهى مسبوقة بأداة التأنيث t3
كما أن الضمير المتصل (بعد im يعود عليها مما يوضح أنها مؤنثه .
ووردت أخيرا فى أوراق " حقانخت " أيضا (vs. 4) كلمة wᶜt
التى تشير ضمنا الى حقات مفرده (٤) .

ب ـ مادة الصناعة :ـ

لم تعرف بالتحديد المادة التى كان يصنع منها هذا المكيال ولكن يبـــدو أن الخشب هو أقرب المواد للاستعمال فى هذا الغرض لخفة وزنه وسهولة صناعتـــه بجانب قلة تأثره بالعوامل الجوية مثل المعادن ، ويبدو انه كان يصنع على هيئـــة أشكال برميليه أو اسطوانيه يحيطبها حلقات من المعدن أو من الخشـــــب (٥) ، وهى فى هذا تشبه الى حد بعيد المكاييل المستخدمة حتى وقتنا هذا وقد وجـــد

(١) N. DAVIES, The Tomb of Puyemre, Vol. I, New York 1922, Pl. XXXV.
(٢) Urk. IV, 339,5.
(٣) T. JAMES, The Hekanakhte Papers, New York, 1962, P. 49, vs. 1, 6, Pl. 8.
(٤) Ibid., Pl. 3A, vs. 4.
(٥) G. WILKINSON, Manners & Customs, Vol. III, London 1872, ch. IX, P. 182.

بالفصل مثال وحيد لمكيال من الخشب ربما يرجع الى العصر القبطى عباره عــــن عوارض خشبيه رأسيه ثبتت الى بعضها بواسطة حلقات خشبيه أفقيه • وهذا المكيــال موجود بالمتحف المصرى (١).

ويبدو أن أدوات الكيل هذه كانت تغلف (أو تبطن) فى بعض الأحيــان بغطاء من الجلد كما يتبين لنا من احدى رسائل " حقا نخت " التى يقول فيها :-

(٢)

tꜣ (ipt) ḥꜣt st im.s iw.s ꜥnt m ḥnwt km.t

" (المكيال الذى يكال به) انه مغلف بالجلد الأسود •

ويبدو أيضا أن من أدوات الكيل ما كان يصنع من المعدن كما فى هــــذه الفقره

" حقات " من الالكتروم (٣). ḥkꜣt nt ḏꜥm

جـ- الصور التى كتبت بها كلمة ḥkꜣt بأنواعها المفرده والثنائيه والرباعيه :-

كان المعتقد من قبل أن أقدم ظهور لكلمة ḥkꜣt فى النصوص المصريـة يرجع الى عصر الأسرة الخامسة حيث وردت فى أرشيف أبوصير بدون علامة ولكننا لو سلمنا فى الحقيقة بأن الصفة التى وردت على لوحة Shfn هكذا (*) والتى أشير من قبل الى أنها قد تدل على مكيال الحبوب ḥkꜣt فانها تعتبر أقدم شكل لهذا المكيال وترجع ظهور اسمه الى عصر الأسرة الثانية •

وقبل عصر الأســرة الخامسة أيضا وردت علامة ḥkꜣt فى مثال فريــد فى مقبرة لشخص يدعى Sisi بسقاره وكتبت بهذا الشكل (٤)،

(١) A. LUCAS, and A. ROWE, Ancient Measures of capacity, A. S. A. E., XL, P. 85.

(٢) T. JAMES; op. cit.

(٣) Urk. IV, 339, 5.

(*) أفترض قراءة هذه الصفات ḥkꜣt رغم عدم وجود المكملات الصوتيـــة على اعتبار كتابتها وقراءتها بهذا الشكل فى الدولة الوسطى •

(٤) P. MONTET, Les Scénes de la vie Privée dans le Tombeaux Egyptiens de L'A. E., Strassbourg 1925, P. 242.

وهى حالة فريده لم تتكرر . ثم وردت بعد ذلك فى أرشيف أبوصير أكثر من مـــره بهذا الشكل وهو النقش الهيروغليفى لعدة أشكال هيراطيـــه مختلفة (١) .

ويلاحظ فى الحالات السابقه أنها وردت بمخصص وعاء كيل الحبوب فقط أى بدون المكملات الصوتيه .

أما أول ظهور لها بعلامة أ فقد ورد فى بردية القروى الفصيـــح هكذا (٢) .

ومن نفس العصر تقريبا (العصر الاهناسى) وردت أول كتابه بالهيروغليفيــه لها وذلك فى نص للحاكم " خيتى " فى أسيوط هكذا (٣) .

ثم تتعدد كتاباتها فى الدولة الوسطى بعد ذلك وكان أقدمها تلك الكتابــه التى وردت فى أوراق " حقانخت " هكذا والتى قد تقرأ ipt أو hk3t (٤) ثم تقابلنا فى أوائل الأسرة الثانية عشره هاتين الكتابتين و (٥) فى بردية ريزنر . والتى وردت فيها أيضا أول كتابه للحقات الثنائيـــة وان كتبت بشكل غير مألوف هكذا hk3t š3 (٦) .

بعد ذلك نجد أول كتابه لها بحروفها الصوتيه كاملة فى بردية كاهون هكــذا (٧) .

---

(١) P. POSENER, op. cit., PL. XII.

(٢) K. Sethe, Aegyptische Lesestucke, s. 17, Zeile, 17, 18.

(٣) F. GRIFFITH, Siut and Dêr-Rifeh, Tomb V, 9, London, 1889. PL. 15.

(٤) T. JAMES, op. cit., PL. 2A, 14.

(٥) Pap. Reisner, II, P. 51.

(٦) Ibid, PL 8A, 4.

(٧) Pap. kah., PL. XV.

هناك كتابات أخرى مختلفه بنفس البرديه مثل أ (بدون مخصص) (PL. XIX)

وكذلك كما فى (Pls. XVI, I, XXI, 21)

ووردت فيها أيضا الحقات الثنائية عدة مرات حيث كتبت هكذا (١).
ثم نجد الحقات المفرده في بردية بولاق ١٨ هذه الكتابه (٢).
ثم تقابلنا بعد ذلك في بردية موسكو شكلا فريدا لها هكذا (٣)
ولم يرد في هذه البرديه لا الحقات الثنائية ولا الرباعيه .

أما في برديه رند فتقابلنا " الحقات " بأنواعها الثلاث المفرده والثنائيـة والرباعية .

فقد وردت الحقات المفردة بشكلها الكامل وبجانب هـذا الشكل المختصر (٤).
ووردت الحقات الثنائيه هكذا (٥).

ولأول مره ترد الحقات الرباعيه في هذه البرديه وكانت كتابتها الشائعـة هي ، وكذلك الحقات الرباعيه الكبرى التي كتبت بشكل فريد هكـذا (٦).

وفي الأسرة الثامنه عشر كتبت الحقات الرباعيه هكذا (٧) (أي بثلاثة شروط) ، وفي حسابات الـ štbt ببردية اللوفر كتبت بهذا الشكل الفريـد (٨) . وبالطبع هذه أشكال فريده بجانب الشكل المألوف الذي يحلـوه أربعة شرط .

---

(١) Ibid. , Pls. XV, XX.

(٢) A. SCHARFF, Umschrift des Pap. Boulaq nr 18, Z. Ä. S., LVII, Taf. XV, 4.

(٣) Pap. Math. Mosc. , Taf. III kol. XII, XIII, XVIII.

(٤) Pap. Math. Rhind, Prob. 64, 2 - 66, 1. pls.

(٥) Ibid. , Prob. 82. 11, 82B,4. pl. X.

(٦) Ibid, Prob, 68 pl. T.

(٧) G. MÖLLER, Hieratische Palaeographie. , II, Leipzig 1909, s. 62.

(٨) M. MEGALLY, Le Papyrus Hieratique Comptable E. 3226 du Louvre. Le Caire, 1971, B,rc VIII, 8, B rc XIII,2 etc.

وورد من الدولة الحديثه أيضا مثال فريد للحقات المفردة فى مقبرة " بوحرع " كتب هكذا (١) . ولعل تفسير كتابة كلمة hk3t بهذا الشكل، هو أن رسام مقبرة " بويمرع " ربما كان فى ذهنه الشكل الهيراطى لعلامة أ أى أ (٢) والتى أصبحت تكتب بها باستمرار فى النصوص الهيروغليفية أى هكذا . ويبدو أن هذا الشكل قد اختلط لديه مع الشكل الهيراطى لاصبع الذى يشبه الى حد كبير الشكل السابق هكذا (٣) ، وحينما أراد كتابة الكلمة بالهيروغليفيه حول شكل أ الهيراطى الى شكل الاصبع، وربما لتخدم غرضا آخر لديه وهو التعبير عن حقات مفرده مثلما يشير المرء باصبعه ليعبر عن عدد واحد .

وبقى من الكتابات الفريده ، شكل فى الأسره العشرين للحقات الثنائية هكذا (٤) ، ونصل أخيرا الى الأسرة الثلاثين فنجد هذه الكتابة الفريده (٥) ولعلها الحالة الوحيدة التى وردت فيها بالهيروغليفية فى العصور المتأخرة ، ذلك أنها أصبحت تعرف فى هذه الفتره باسم الأردب rtb وليس الحقات وكان يساوى ضعفا ثمانى وحدات كما سنرى فيما بعد .

---

(١) N. DAVIES, op. cit., pls. 32, 33, 36.

(٢) G. MOLLER, op. cit., No. 453.

(٣) Ibid., No. 117.

(٤) J. ČERNY, Cat. des Ostraca Hierat. Non. Lit. de D. M., T. IV, Le Caire 1939, 242, 4, pl 1, in D. I. F. A. O, T. VI.

(٥) J. QUIBELL & W. Spiegelberg, Excavations at saqqara Die Nektanebes stele, Le Caire 1909, s. 91, 12 Taf. LII.

٢) " الأبيت " ipt :

الابت هى مكيال يعادل اربعين " هنا " ، ويبدو أنها البديل المقسمات الرباعيه فى الدولة الحديثه ، وفى سبيل تفسير هذا الاسم افترض F. Griffith أنه ربما كان على صلة بكلمة ipt التى تعنى الحسوم أو الحريم (١) ، غير أن هذا الافتراض يبدو بعيد الاحتمال ، وربما يكون أقرب منه أن نفترض انه ربما كان على صله باسم وعاء كبير كان مخصصا للبن هو ipt أو ip وهو من المعدن ، أو إناء آخر كان يسمى أيضا ipd أو أو وهو اسم نوع من الآنيه وليس وحدة قياس (٢).

ولقد كان معروفا أن استخدام مكيال الـ ipt قد بدأ فى الدولة الحديثة (الأسرة العشرين) غير أن اوراق " حقا نخت " قد قدمت لنا ظهورا مبكرا للكلمه ، ولكن فى معنى وسيلة للكيل حيث وردت فى هذه الجمله :

(٣)

m ḥꜣ ipyt ꜥꜣ

مما يكيل (فى) المكيال الكبير ،

وكلمة ipyt هنا هى كلمة مؤنثة رغم ورود الصفه المذكره ꜥꜣ بعدها ويؤيد هذا الجمله التى تليها وتبدأ بأداة صلة مؤنثه تعود على ipt

ntt m Nbsyt niwt

" التى (ipyt) فى مدينة نبسيت " (٣).

---

(١) F. GRIFFITH, P. S. B. A., XIV, P. 433.

(٢) C. DU MENSIL, Les Noms et signes Egyptiens Designant des vases, Paris, 1935, P. 44; F. CHABAS, Recherches sur les poids Mesures et Monnaies Egyptiens, Paris, 1876. P. 6.

(٣) T. JAMES, op. Cit., IV, 12, P. 63, pl. 13A.

وباستثناء المثال السابق فقد كتبت كلمه ipt بشكل عام هكذا (١).
ولقد ذكر قاموس برلين أن الايبت هى مكيال للغواله واورد لها فى عصر الاسره الثامنه عشره التكلمات الاتيه ، (٢) ، ولعل مخصص الكتابه الأخيرة يدل على أن المادة التى كان يصنع منها هى الخشب .

ثم انتشر استخدامها بعد ذلك فى الأسرة العشرين ونرى لها الصور الآتية : (٣) ثم بعلامة العنبلات (٤) ثم (٥) ipt šbn التى قد تدل على وجود أنواع متعددة من الـ ipt وستناقش دلالات كل منها فيما بعد .

ولقد ظلت الايبت مستخدمه فى العصور المتأخره وحتى العصور اليونانيه الرومانيه فنجدها قد كتبت بالديموطيقيه هكذا (٦) وكذلك (٧) ثم فى العصر الرومانى (٨) ، وظهرت أيضا فى القبطيه Oιπε ، ωιπε ، ωιπι (٩).

ولقد وجد اسم الايبت كذلك كمكيال فى العبريه epha وفى الكلدانيه pi (١٠) ثم فى الاغريقيه οἰφί (١١) ، وبقى الاسم أخيرا فى العربيه " ويبه " .

---

(١) Ibid, VII, 4 P. 68 pl. 14A; T. James, An Early Middle Kingdom Account, J. E. A., LIV, P. 51, pl. VI A, 2.
(٢) Wb. , I, s. 67, 6.
(٣) Pap. Harr. , 33b, 11, 706, 1.
(٤) Ibid. , 40a, 2, 3.
(٥) Ibid. , 36a, 12-70b, 16.
(٦) G. GEUTHNER, Grammaire demotique, Paris 1936, P. 66.
(٧) F. GRIFFITH, Catalogue of the demotic papyri, vol III, London 1909, P. 327.
(٨) A. NUR-El DIN, Demotic Ostraca at Leiden, Leiden, 1974, P. 320.
(٩) Wb, I, 67.
(١٠) E. REVILLOUT, Une popyrus Bilinge Du temps de philopator, P. S. B. A. , XIV, P. 236.
(١١) K. SETHE, zu Agyptischen Herkunft des Hebraischen Masses Epha, Z. Ä. S. , LXII, s. 61.

٢) الجوال ḫꜣr

ليس هناك تفسير لكلمة ḫꜣr ولكن ربما كان للمخصص الذي يتبعها علاقة بشكل الشونه.

أما المخصص الآخر فلعله يشير الى أن ال ḫꜣr كان وعاء مصنوعا من الجلد (١)، اذ أن هذا المخصص مرتبط بأحد الحيوان، واذا صح هذا الفرض فانه يمكن تفسير كلمة ḫꜣr بافتراض انه ربما كانت هناك صلة بينها وبين كلمة أخرى هي ḫꜣwt (٢) التي تعني جسد حيوان والذي يذكر F. Griffith كلمة أخرى أقرب له هي ḫꜣr (٣).

ويبدو أن كلمة ḫꜣr قد استخدمت بعيدا عن استخداماها الدلالية على الكيل بالدلالة على مجرد جوال لحمل الحبوب، فقد ذكر F. Griffith هذه الكتابة في بردية كاهون ḫꜣrjw بمعنى أجولة لحمل الحبوب على الحمير (٤)، وردت بنفس المعنى تقريبا في هذه الجملة :-

nty. sn ḫꜣrw mḥ m kršt

" وأجولتهم (ركائب حميرهم) ممتلئة بخبز kršt" (٥).

أما أقدم اشارة لل ḫꜣr فلعلها تلك التي وردت في أوراق " حقانخت " بشكل مختصر جدا هكذا (٦) أى بواسطة حرف ال r وأسفله عدد ٧ الذي يشير الى عدد الأجوله (ḫꜣr) .

ويجب أخذ هذه الكلمه بحذر، ذلك أنها لم تتكرر بعد ذلك، ثم أن ال ḫꜣr قد وردت في نفس البرديه مكتوبة هكذا (٧) وهو الشكل المألوف لها .

(١) Pap. Wilb, Vol. II, P. 61; W. REINEKE, op. cit., s. 165.

(٢) R.FAULKNER, A concise dictionary of Middle Egyptian Oxford 1972, P. 184.

(٣) Pap. kah., Gurob II, 1 pl. XXXIX, Comment, P. 91.

(٤) Ibid., Kahun III, 1a, P. 56.

(٥) A. GARDINER, Egyptian Hieratic Textes, S; I, Literary textes of the N.K PartII, Leipzig 1911, koller 1, 1-7, P. 37.

(٦) T. JAMES, op. cit., P. 31, pl. 5A, 23.

(٧) Ibid., P. 63, pl. 13A, 20.

وبعد ذلك نجد كتابه كاملة لها فى برديه وستكار مسبوقة بأداة التعريـــف هكذا p3 h3r (١). وكذلك فى بردية " رنـد " ولكن بمخصص جلد الحيوان فقط h3r (٢). غير أنها لم ترد اطلاقا فيها بهذا المخصص (٣)، وفى الدولة الحديثه ظل الشكـــل المختصر هو المستخدم باستمرار.

وأخيرا وردت لل h3r هذه الكتابه من الأسرة السادسه والعشريـن (*) (٤).

٤) dbh

يبدو أن ال dbh كان وعاء خشبيا ذا شكل برميلى تحيط به ثلاث حلقات خارجيه ، ونرى هذا الوعاء عادة فى مناظر المقابر ، يمسك به العمال ويكيلون بــه الحبوب (٥)، فعلى لوحه من الدولة القديمه صور أتباع صاحب المقبره وهـــم يكيلون الحبوب فى آنية dbh صورت هكذا (٦). ويوجد كذلك منظـــر مماثل على لوحه من الدولة الوسطى (٧). وقد ورد اسم ال dbh فى احـــدى مسائل برديه " رند " فى هذه الفقره :

(٨)

ir dbh h3yw im.f

" أما بالنسبه للدبح الذى يكال به ".

(١) K.SETHE , Agyptische Lesestucke, Mit Reiche, s. 35, 4.

(٢) Pap. Math. Rhind, pro. 43, 4 - 44,3 - 46, 3, pl. N.

(٣) M.MEGALLY , Notions de comptabilite, Le Caire 1977, Bibl. d'Etude, T. LXXII, P. 106.

(*) سأعرض لتحديد سعة ال h3r فيما بعد .

(٤) G. LEGRAIN ; Deux steles trouvees a karnak, Z. A. S., XXXV, P. 18 - 24.

(٥) F. GRIFFITH, the Rhind Mathematical Papyrus, Part III. in P. S. B. A. , XVI, P. 443.

(٦) L. BORCHARDT , Denkmaler des A. R., I, in Cat. Gen. du Musée du Caire, Berlin, 1937, Nr. 1534, Platt,48, s. 232.

(٧) Ibid, 1532, Platt 47, s. 230.

(٨) Pap. Math. Rhind, pro. 80 pl. w, P. 122.

وقد صور هذا الاناء في مقبرة "بويمرع" من الدولة الحديثة في استخدام غير مألوف حيث كان يوضع فيه حلقات الذهب (١) وهى حالة غريبة ربما قصد منها التعبير عن مدى كثرة حلقات الذهب المجلوبه من البلاد الأجنبيه حتى أنها كانت تقاس بالكيل لا بالعدد مثلها مثل الحبوب لكثرتها .

وكان من بين الهبات التي كرسها تحوتمس الثالث لـ"آمون رع" سبع أواني ḥḏ dbḥ نقشت عليها الجملة التاليه [hieroglyphs] (٢).

hḏ dbhw n ḥt ntr 7

" أوعية كيل من الفضه (للكيل) المتاع الالهي (المقدس) .

ولقد اعتبره R. Faulkner بناء على هذا مكيالا للقرابين (٣) ، غير أن الـ dbh لا يبدو في الحقيقه أن يكون مكيالا وانما مجرد وعاء كيل أو اسم لوعاء الكيل ، وربما يوضح هذا بقية المسألة (*) رقم ٨٠ من بردية "رند" اذ أنه بعد التقديم لها بالجمله السابقة ، ذكرت "الحقات" كوحدة كيل وما يعادلها "بالهن" في شكل قائمه ، ويمكن افتراض أن المصري ربما قصد أن يقول "أما بالنسبه لما يعادله وعاء الكيل الذي يكيل به من وحدات "الهن" ثم يذكر وحدة "الحقات" وما تساويه من "الهن" أي أنه ربما استخدم وعاء الكيل (dbh) للاشارة الى وحدة "الحقات". وبالنسبة لسعة الـ dbh اقترح P. Gunn أنه ربما يسع واحد جالون ، وهى سعة قريبه من حجم الآنية المصوره في نقوش الدولة القديمة (٤) .

---

(١) N. DAVIES , op. cit. , Pl. 36.

(٢) Urk. IV, 635, 30-33; Pap. Math. Rhind, op. cit.

(٣) R. FAULKNER , op. cit. , P. 312.

(*) هذه ليست مسألة حسابية وانما هي قائمة بالحقات وكسورها وما يعادلها "بالهن".

(٤) P. GUNN , Notices of recent publications, J. E. A. , XII, London 1926; P. 135.

ولقد ورد الـ dhh فى الفصل ١٢٥ من كتب الموتى متبوطا بمخصص المكيـــال هكذا [hieroglyphs] عندما يقول المتوفى معلنا براءته " أنا لم أزد أو أنقص وعاء الكيل (dhh) (١).

وقد عثر بالفعل على بعض الأوانى المماثلة فى الشكل لل dhh ، ضمنها اناء من الجرانيت الرمادى ، يحمل أربعين " هنا " أى ما يعادل واحد ويصف أو حقات رباعيه (٢).

كذلك أيضا المكيال الخشبى الموجود بالمتحف المصرى وهو يسع ٢٤ ر ٤ لترا (٣) (أى واحد حقات تقريبا).

هذا عن أنواع المكاييل ومسمياتها.

وننتقل بعد ذلك الى بحث نظام الكيل فى العصور المختلفة.

ثالثا : نظام الكيل فى مصر القديمة :ـ

١ـ فى بداية الأسرات وعصر الأسرتين الأولى والثانيه :ـ

لقد حالت ندرة الأدلة الأثريه من آثار ماديه أو وثائق مكتوبه من تكوين فكــرة سليمة عن نظام الكيل وأدواته فى تلك الفتره ، ولا يوجد فى الحقيقه الا تلك الاشارات البسيطه التى جاءت على لوحة Shfn ، وهى رغم بساطتها الا أنها تعطى دلالات واضحه على وجود نظام للمكاييل ربما يمكن تحديد بعض ملامحه من خلالهـــا فيما يلى :ـ

صور على لوحة Shfn ثلاثة أكوام ربما من الحبوب ويليها من اليمين شكل جرن (١١) (٤) نقش على الكوم الأول من اليسار العلامه ١○ وعلى كل مـــن الكومين الثانى والثالث وكذلك الجرن نقشت العلامه ١⊃ وهى العلامة التـــى رأى W. Barta أنها تدل على " الحقات " (٥). والآن لو أننا سلمنـــا

(١) F. GRIFFITH , op. cit. ; A. Lucas; A. Rowe, op. cit., P. 85.

(٢) A. LUCAS; A. Rowe, op. cit. , P. 84.

(٣) Ibid, P. 77, 85.

(٤) J. QUIBELL, Excavations at Saqqara (1912 - 1914) Archaic Mastabas, Le Caire 1923, Pl. XXVI.

(٥) W. BARTA, op. cit. , s. 16, 17.

بهذا فيمكن القول بأن هذه الصلات تتفق مع نظام الرموز الذى اتبع فى الدولة الوسطى الذى يرمز الى وحدة المائه " حقات " بشرط رأسيه يمين مخصص مكيال الحبوب ، والى وحدة العشر حقات بشرطه يساره والى " الحقات " الواحد بنقطة ومخصص له فيما بعد .

ومن ثم فان العلامة المنقوشة فوق الجرن والكومين الثانى والثالث لعلها تدل على وحدة المائه حقات ، أما الصلة التى على الكوم الأول فربما تدل على تحديد ١١ " حقات " على أساس أن الشرطه تحدد ١٠ حقات والنقطه (علامة) تحدد حقات واحدة ، وقد وجد مثل هذا فى الدولة الوسطى ويمكن بهذا لو صدقت قراءة الصلة ◻ أن نرجع نظام رموز المكاييل فى الدولة الوسطى الى عصر الأسرة الثانية .

٢ـ فى الدولة القديمة :

يمكن أن نميز فى الدولة القديمة ثلاثة مراحل لنظام الكيل ورموزه .

المرحلة الأولى فى بداية الدولة القديمة ونرى فيها امتدادا لما سبق .

اذ وردت نفس علامات مكيال الحبوب (hkꜣt) السابقه على لوحه لشخص يدعى Imt من بداية الأسرة الثالثة (*) فى سقارة (١) ، فقد صورت نفس الأكوام الثلاثة والجرن بنفس الترتيب وقد وضع عليها من اليسار الى اليمين العلامات ١ • ، ◻ ١ ، ◻ ١ ثم ١ ١ ، (١) وقد حدثت هنا اضافتان : الأولى هى وضع العلامة ◻ ١ وهى بشكلها هذا تتفق مع رمز العشرة حقات حسب نظام الدولة الوسطى . الاضافة الثانية هى العلامه ١ ١ التى على الجرن وهى بترتيبها هذا تختلف عن النظام المتبع فى العلامة الأولى أن الشرطه وبعدها النقطه ، ولكنهما

(١) Ibid., S. 64.

(*) يرى W. smith أنها ترجع للأسرة الثانية ، وربما كان الأخذ بتاريخ W. BARTA هو الأفضل لكونه الأحدث .

W. S. SMITH , The Art and Architecture of Ancient Egypt, London, 1958, P. 28, PL. XIII.

على أن حال قد تكون تغييرا غير مقصود من الكاتب وربما تعنى ٣١ حقات، وأهمية هذه اللوحه فى أنها تقدم لنا لأول مرة شكل شبه متكامل لأول مره لرموز الكيل مشترك فى وحدة الحقات المفرده والعشره حقات والمائة حقات .

المرحله الثانيه نتبينها من الفقرة التى وردت فى مقبره Sisi بسقارة، وربما من منتصف الدولة القديمة ، وقد جاء فيها :

(١)

ss rk tp-r ir.n i (hk3t) 60 t psn

أكتب البيان (أقول) " لقد عملت ستون كيالا من خبز Bsn ".

يقدم لنا هذا المثال أول شكل شبه كامل (بدون الحروف الصوتيه) لمكيال الحبوب ، بعد الأشكال البدائيه السابقة وحسب نظام الرموز المتبع فان عدد المكاييل هنا يكون ٦٠ (*) على أساس أن كل شرطه تعادل عشر مكاييل أما الدائرة التى أسفل شكل المكيال فهى فى موضع غريب وهى اما أن تكون تابعه لاسم المكيال الذى لم يمكن تحديده ونفترض مجازا أن يكون hk3t قياسا على الأمثلة اللاحقة، واما أن تكون رمزا لوحدة " حقات " واحدة . وضعت هنا دون التقيد بالترتيب وهذا هو الأرجح ومن ثم يكون عدد مكاييل الخبز هو ٦١ كيالا .

ويمكن أن نضيف فى هذه المرحلة احتمال استخدام الـ h3r كمكيال للحبوب بجانب المكيال السابق فقد وردت كلمة (٢) فى الاشارة الى الجوال الذى وضعت فيه الآلهات الأربع p3 h3r أدواتهن فى قصة خوفو والسحرة وهى من أدب الدولة الوسطى الا أن أحداثها تجرى فى عصر الأسرة الرابعة ، وأهمية هذه الاشارة فى أنها ربما تفيد أن ذهن كاتب

---

(١) P. MONTET , op. cit. , P. 242.

(*) وقد اعتبر P. Montet أن عدد المكاييل هو ٦ على أساس أن كل شرطه تمثل وحدة واحدة غير أن هذا يخالف نظام الرموز الذى عرف فيما بعد ويرمز للوحدة الواحدة بنقطه لا بشرطه .

(٢) K. SETHE , op. cit. , s. 35, 4.

البرديه مازال عالقا به أسماء تلك المكاييل المستخدمه في عصر الأسرة الرابعة والتي مازالت مستخدمه حتى وقته .

وكانت المرحلة الثالثه في عصر الأسرة الخامسة ، وهنا أصبح شكل نظام الكيل ورموزه أكثر وضوحا وتحديدا فيما قدمته مجموعة البرديات الاحصائية من ارشيف أبوصير (١) .

وأحاول الآن عن طريق ما استخدم من بعض عناصر نظام الكيل ووحداته في هذه الفتره . وربما يمكن القول أنه لأول مرة ترد هنا كلمة (ḥkꜣt) صراحة هكذا [hieroglyphs] في هذه الجملة [hieroglyphs] (٢) .

iw rn m (ḥkꜣt) rꜥ nb وان هؤلاء (الحبوب)

(قد كيلو) " بالحقات " يوميا . غير أن لا يمكن الجزم تماما بأن قراءة [hieroglyphs] هي ḥkꜣt لعدم وجود المكملات الصوتيه الأخرى غير التاء ، لكن يمكن تقبل نطقها هكذا مجازا استنادا الى الأدلة المشابهة التي وردت في عصور لاحقه ونطقت ḥkꜣt (٣).

لقد ورد في برديات أبوصير رموز معينه لعدد من وحدات الكيل تميز منها وحدة رمز لها بنقطة (•) ثم وحدة أخرى رمز لها بشرطه رأسيه (١) وأخيرا عدد من كسور هذه النقطه ورمز لها بأجزاء عين حور . ولقد تراوح عدد النقط ما بين ١ ــ ٩ (٤) نقطه ولم يتعد عددا هذا الرقم ، ذلك أنه اذا زاد عن ذلك تحل محله شرطه رأسية واحدة ، وهذا يعني أن الشرطه الرأسيه تعادل عشر نقاط .

---

(١) P. POSENER, J. Lui du Cenival, op. cit.

(٢) Ibid., pl. II A.

(٣) H. BRUNNER, die Texte aus den Grabern der herakleopolitenzeit von Siut, Munchen 1937, Grab V, 9; Pap. Math. Rhind, pl. M.

(٤) P. POSENER, op. cit., pl. XXXIII, pl. II A, pl. XLI, c. ٦ ، ٥ ، ٧ ، ٨ ، ٩ نقط على التوالي .

وكانت هذه الشرط توضع قبل النقط ، وقد تراوح عدد الشرط بين شرطة واحدة وست شرط . كان أكثرها ورودا عدد الخمس شرط ، وقد رتبت الرموز السابقة بهذه الصور ١ ... و ١١ ... و ١١١ ... (١) أي الشرطة الرأسيه أولا ثم عدد النقط وأخيرا أجزاء عين حور .

والآن قياسا على ما ذكر عن نظام رموز الدولة الوسطى يمكن القول :

أن النقطة في برديات أبوصير قد ترمز الى وحدة " الحقات " البسيطة (وسط التاثيه كذلك) (٢) أما بالنسبة للشرطة الرأسية فلعلها ترمز الى وحدة الـ ḫ3r (*) التي تعادل عشر hk3t بسيطه (يرمز لها بعشر نقط) والتي ظهر استخدامها في الأسرة الحادية عشر في أوراق " حقا نخت " (٣) ، وعدم وجود كلمة ḫ3r صراحة هنا لا يمنع من فهمها ضمنا ونجد أمثلة على ذلك في أوراق " حقا نخت " مثل ... وترجمها T. James ١٣ ḫ3r (أو ١٣ ḫ3r و hk3t) (٣) ، بدون ذكر مخصص الـ ḫ3r .

أما كسور الوحدة الصغرى (hk3t) فقد رمز لها بأجزاء عين حور التي تظهر هنا للمرة الأولى . وبهذا تكون برديات أبوصير قد أرجعت معرفتنا بأجزاء عين حور الى عصر الأسرة الخامسة بعد أن كان معروفا أن أول ورود لها هو منذ الأسرة السادسة (٤) .

---

(١) Ibid, pl. XXXVIII A, B, XLI A, 2.

(٢) M. Megally, op. cit., P. 101.

(*) من المستبعد أن ترمز هذه الشرطة الرأسية الى وحدة العشر "حقات" على اعتبار أنه قد وجدت أمثلة كتب فيها خمس وست شرط متجاورة (١) ، وقياسا على الدولة الوسطى كان يجب استخدام علامة gs التي تحل محل عدد الخمس شرط أي محل الخمسين حقات أو نصف المائه ، أما عدم استخدام هذه العلامه في مثل هبرة Sisi ربما مرجعه عدم معرفتها في ذلك الوقت ، ووجود مخصص الحقات قبل الشرط الست يحدد نوع الوحدة وهي العشر حقات ، أما الشرط في أبوصير فغير مرتبطة بمثل هذا المخصص ولم يرتبط بسوى غير النقط فقط .

(٣) T. JAMES, op. cit., P. 117.

(٤) G. MÖLLER, Z. Ä. S., XLVIII, s. 100.

والكسور التى وردت هنا هى : النصف(*) (١) والربع (٢) ثم الثمن (٣) ، ولم يرد غير هذه الأجزاء أى جزء من أجزاء العين . ويلاحظ أيضا أنه لم يرد أى ذكر لوحدة ، واهل هذا يرجع اما لعدم الحاجة الى استخدامه هنا وقد يظهر فى مكان آخر ، واما أنه كنظام منفصل عن نظام الـ hk3t .. ارتبط بها فى مرحلة لاحقه كما يعتقد O. Neugebauer (٤) — لم يكن قد ظهر بعد حتى عصر هذه البردية .

وبناء على ما سبق يمكن تحديد عناصر نظام الكيل فى الدولة القديمة فيما يلى :—

— وحدة الحقات البسيطة (أو الثنائية) وقد رمز اليها بنقطة .

— مضاعف هذه الوحدة وهو ربما يكون الـ h3r وهى عشرة " حقات " ورمز اليها بشرطة رأسية .

— كسور الحقات وقد رمز اليها بأجزاء عين حور .

٣— أما فى عصر اللامركزية فقد وردت بعض اشارات متفرقة لعلها يمكن أن تلقى بعض الضوء على عناصر نظام الكيل فى تلك الفترة .

فلقد وردت كلمة على لسان " خيتى " حاكم أسيوط فى الأسرة التاسعة الاهناسية حيث يقول :

(٥) (**)

s^cnh. (i) niwt. (i) m h3 m hk3t

أحييت مدينتى كالذى يكيل بالحقات (٦) .

(*) ويلاحظ أن اتجاهه معكوس وهو فى هذا يشبه وضع هذا الجزء فى بردية اللوفر ٣٢٢٦ .

(١) P. POSENER, op. cit., pls, XIV A,A; XXXVIII A.B,CA,U.

(٢) Ibid, pls. XXXVIII A.B, XLI A, 2.

(٣) Ibid., pl. XXXVIII A.B.

(٤) O. NEUGEBAUER, Z. Ä. S., LXV, s. 46.

(٥) F. GRIFFITH, The Inscriptions of Siut; pl. 5, Tomb V,9

(**) وكلمة h3 هنا ليست مكيالا كما ذكر F. Griffith فى (P. S. B. A. XVI P. 443 وانما هى اسم فاعل كما أشار H. Brunner فى H. BRUNNER, op. cit., s. 10 und komment s. 14.

(٦) B. GUNN, op. cit., P. 135.

وقد اخبر F. Griffith أن كلمة [hieroglyph] تقرأ hk3t [1]،
غير أن T. James أشار الى أن هذه القراءة مشكوك فيها [2] (ربما لعدم وجــود علامة ʿ hk3) ، لكن قراءة F. Griffith ثبت وقبولة فى الحقيقــة .
فقد ورد هذا الشكل أكثر من مرة فى بردية " رند " وقد قرئ hk3t وهـــو ما ينطبق على كلمة نص خيتى .

ومن نفس العصر أيضا وردت كلمة hk3t ، فى بردية القروى الفصيح [3] — لأول مرة بالصيغة الصوتيه ʿ hk3 هكذا [hieroglyph] ، وشاهدنا أيضـــا استخدام النقاط للدلالة على عدد ١ " حقات " مثل [hieroglyph] .. [hieroglyph] ، [hieroglyph] ...
أى ٢ ، ٦ ، ٣ حقات على التوالى .

٤) نظام الكيل فى الدولة الوسطى :—

أصبح من الممكن — بعد المعلومات الجديده التى قدمتها أوراق " حقانخت " — تقسيم نظام الكيل فى الدولة الوسطى الى قسمين :
الأول : وهو الذى عرف أخيرا من أوراق " حقا نخت " .
أما الثانى : فهو ما كان معروفا من قبل من خلال ما جاء فى بورديتى " رنـــد " " وموسكو " وغيرهما .

وبناء عليه فان نظام الكيل هنا يكون قد مر بمرحلتين ، الأولى فى عصـــــر الأسرة الحادية عشره ، والثانيه فى عصر الأسرة الثانية عشره (وقد استمرت هـــذه المرحلة حتى بداية الدولة الحديثة) .

أولا : نظام الكيل فى الأسرة الحادية عشرة :—

يتلخص نظام الكيل هنا كما بينه T. James من خلال أوراق " حقانخت " فى وجود وحدتين أساسيتين هما : أولا : وحدة كبرى هى الجوال (h3r) . ولــم يرد لهذه الوحدة هنا أى كتابه كامله بالمكملات الصوتيه ووردت فقط بالعلامـــة [hieroglyph] التى يرجح قراءتها h3r طبقا لما ورد فى كاهون (٢٦ر١٤) حيث كتبت هكـــذا [hieroglyph] [4] .

(١) F. GRIFFITH, op. cit., P. 442.
(٢) T. JAMES, op. cit., P. 116 note 4.
(٣) K. SETHE, Lesestücke, Die Geschichte von Beredten Bauern, s. 17, 15-17, s. 18, 1.
(٤) T. JAMES, op. cit., appendix c P. 116.

الوحدة الثانيه والأصغر وهى التى رمز لها بنقطه ويطلق عليها مجازا اسم " الحقات" وكل ما ورد لها هو هذه الكتابه (١) والتى يمكن أن تقرأ كذلك قياسا على ورودها بهذا الشكل فى بردية رند ، ويحتمل انها T. James أن تقرأ أيضا ip(y)t . وإن كان لا يرجح هذا عدم كتابتها بالقراءة الكاملة " لايت " التى نجدها مستخدمه فى مواضع أخرى بنفس البردية هكذا (٢) ipt .

وكما تبين من الحسابات فى أكثر من موضع (٣) يتضح أن الوحدة الكبرى (ẖ3r) تعادل عشرة أمثال الوحدة الصغرى (hk3t) وقد رمز للكبرى بشرطه رأسيه ورمز الصغرى بنقطه ، وكانت كسور الوحدة الصغرى هى أجزاء حورس كما نرى فى الأمثلة الآتية :—

(ẖ3r ١٢ أى ١٢ ر) (hk3t) ٥ ẖ3r ١٢ = (٤)

(ẖ3r من ال ٣٥ ر ٠ أو) (hk3t) $٣\frac{١}{٢}$ = (٥)

ويلاحظ من المثال الأخير أن كلمة ẖ3r لا تكتب حينما تكون الكمية أقل من واحد ẖ3r (*).

---

(١) Ibid., vs. 1, 6, P. 49, pl. 8.

وتفهم كلمة hk3t أيضا ضمنا من جملة it mh w^c^t التى قد تعنى (حقات) واحدة من الشعير . ويفترض T. James أن كلمة w^c^t ربما تشير الى وحدة الحقات البسيطه (Ibid., P. 116)

(٢) Ibid., VII, 4, P. 68, pl. 14 A; J. JAMES, J. E. A., LIV, P. 51, Pl VI A, 2.

(٣) T. JAMES, Hekanakhte papers, Account V, pl. II, P. 53.

(٤) Ibid., V, 35.

(٥) Ibid., II, 21.

(*) نجد الأمر مغايرا فى الدولة الحديثه اذ كانت كلمة ال ẖ3r تكتب حتى ولو كان العدد أقل من مجموع ẖ3r كما فى :

Pap. Wilb., II, A 19, 13; J. ČERNY, Ost. D.M. (IV), 272, 3.

ولقد استخدم في أوراق "حقانخت" - بجانب الرموز السابقة - بعض علامات خاصه لم تستخدم في أي مكان آخر وهذه العلامات هي :

- العلامه الهيراطيقيه التي تقابل العلامة الهيروغليفيه " sn " وقد استخدمت هذه العلامة حسبما استنتج T. James - للدلالة على عدد ٣٠ في أكثر من موضع (١) hꜣr . وقد فسر ذلك بأن كلمة " mꜥḥꜣ " تعني عدد ٣٠ وتعني حرية الصيد وكتبت هكذا (٢)

والأمر الغريب هنا هو أن الكاتب لم يستخدم هذه العلامة دوما للتعبير عن عدد ثلاثين وانما استخدم الأعداد المعتادة في التعبير عن عدد ٣٠ في أكثر من مثال مثل :

(٣)

mḥr hꜣr 30 (hkꜣt) 2 " الشونه ٢ ر ٣٠ hꜣr ".

ووردت أيضا العلامه الهيراطيقيه التي قد ترادف العلامه الهيروغليفيه وقد استخدمت للدلالة على عدد المائه (٤) hꜣr . ولكنها لم تستخدم باستمرار للتعبير عن هذا العدد حيث استخدمت أيضا العلامة المعتادة لرقم ١٠٠ وهي (٥).

العلامة الأخيره هي وافترض T. James أنها ربما ترمز الى عدد الستين (٦) hꜣr وأيضا باستثناء هذا المثال فقد عبر عن هذا الرقم بالطريقة المعتاده للأعداد هكذا (٧).

وبقى أخيرا مثال فريد عبر فيه عن عدد ١٠ (؟) hꜣr بشرطه رأسيه طويلة وعبر فيه عن عدد واحد hꜣr بشرطه رأسيه قصيره كما جاء في هذا المثال :

أي تسع وستون hꜣr (٨).

---

(١) T. JAMES, op. cit., III, 8- V,13,14,15,47-VI, 14.
(٢) Ibid., P. 117.
(٣) Ibid., VII, 3, Pl. 14 A.
(٤) Ibid., P. 56, 117.
(٥) Ibid., Vl, 20, Pl. 13 A.
(٦) Ibid., P. 117.
(٧) Ibid., VII, 8, Pl. 14 A.
(٨) Ibid., Pl, 2 A, 12, P. 13.

وننتقل بعد ذلك الى مناقشة اقتراح جديد كان T. James قد خرج به من خلال احدى وثائق (١) "حقا نخت" وهو أن هناك وحدة أخرى أسطها الـ ḥ3r الثنائيه — كانت مستخدمة في أوائل الدولة الوسطى • وكان قد ورد في تلك الوثيقة مجموعة من حصر عدد من الأفراد قد سجلت في قسمين ، بلغ مجموع حصر الأفراد في القسم الأول ٢ و ḥ3r

المجموع (ḥ3r) ٢ و ٢ • وهذا القسم مكيل بالمكيال الكبير ip(y)t ᶜ3

وبلغ مجموع حصر القسم الثاني ١٢ر١٣ ḥ3r ، ثم ذكر في النهاية الحاصل النهائي للقسمين هكذا :

dmd mi kd ḥ3r117 "المجموع الكامل ١١٧ جوال" •

ولا يمكن الوصول الى هذا المجموع الأخير الا بمضاعفة القسم الأول (٢ و٢ جوال) كي يعطي المجموع ٤٠١ الذي اذا أضيف اليه الحاصل الثاني ١٢ر١٣ جوال ، سوف يعطي مجموعا مقاربا هو ١١٧ر١١٧ جوال • وهكذا استنتج T. James وجود وحدة الـ ḥ3r الثنائية من مجموع القسم الأول وأنها قد سميت هنا ipyt ᶜ3 (٢) ثم يخلص الى أن هذه الـ ḥ3r الثنائيه من الممكن أن تكون هي ذات الـ ḥ3r الرئيسيه التي عرفت في النصف الثاني من الدولة الوسطى والتي كانت تحوي عشرين "hk3t" بعينها ، وأنه قد استخدم لهذه الـ ḥ3r الثنائيه نفس نظام الرموز المستخدم للـ ḥ3r العادية التي تعادل ١٠ " hk3t "

غير أن Du Cenival (٣) يقدم بعض الاعتراضات على ما سبق تتلخص في أنه لو أخذ برأى T. James من أن النقاط • = $\frac{١}{١٠}$ ḥ3r = ١ hk3t فان هذا سوف يعني اما أن وحدة الـ ḥ3r في أوراق "حقا نخت"

---

(١) Ibid., VI, P. 63, Pl. 13 A.

(٢) Ibid., P. 63, 117.

(٣) J. L. DU CENIVAL, Comptes Rendus, In R. D.'E., XV, Paris 1963, P. 141 - 142.

سوف تعادل نصف ال hḏr التى فى بردية " رند " فى حالة ثبات قيمة الوحدة الصغرى" hk3t " ، أو ان hk3t أوراق " حقا نخت " سوف تعادل ضعف hk3t بردية " رند " فى حالة ثبات قيمة ال hḏr ، وحتى يمكن تجنب هذا الاختلاف فانه يفترض أن ال hḏr فى كل المصدرين السابقين ثابته • ولكن الوحدة الصغرى التى رمز لها بالنقاط هى hk3t ثنائيه وليست مفرده ، أى أن ال hḏr فى أوراق "حقا نخت " سوف تعادل " عشر hk3t ثنائية وبالتالى عشرين hk3t مفرده مثل hḏr • برديه " رند " ويتبع ذلك أن ال ipyt ᶜ3 التى وردت فى النص السابق سوف تكون بالتالى hk3t رباعيه وهذا سوف يؤدى الى نفس المجموع ١١٧ hḏr فى النص السابق ، دون الحاجه الى وجود ال hḏr الثنائيه ثم يعزز رأيه بما ظهر فيما بعد من أن الـ ipt قد حلت محل ال hk3t الرباعيه •

فى الحقيقه يمكن الأخذ فقط بما افترضه Du Cenival من أن النقاط تشير الى ال hk3t الثنائيه حتى تثبت قيمة ال hḏr ولا تقل عن المستخدمة فى بردية " رند " مع اضافة أن ال hk3t المستخدمة هنا ربما تكون معادلة للحقات الثنائية فى حجمها ولكنها ليست فى الوقت نفسه مضاعفا لوحدة أقل هى الحقات البسيطه كما هو الحال بالنسبه للحقات الثنائيه فى بردية " رند " • ولا أشير اليها بعلامة الحقات الثنائيه [glyph] للتحديد • أما فيما افترضه تفسيرا لوجود ال hḏr الثنائيه من أن ال ipyt ᶜ3 هى الحقات الرباعية فيصعب الأخذ به على أساس اختفاء هذه ال ipyt ᶜ3 وعدم ظهورها بعد ذلك الا فى الأسرة العشرين تقريبا • وكان المتوقع أن نجدها دوما فى النصوص المعاصرة واللاحقة طالما أنها وحدة كيل وتعادل الحقات الرباعية ، والأرجح أنها قد تدل على أداة الكيل لا وحدة الكيل كما ذكر من قبل • كما أن T. James قد فهم وجود ال hḏr الثنائيه من مثال آخر (١) استخدمت فيه كلمة [glyph] وليس ipyt ᶜ3 •

T. JAMES , op. cit. , Letter VII, 4, P. 66, Pl. 14A(١)
comment P. 68.

لكن ما افترضه T. James من وجود هذه الـ ẖ3r الثنائية وأنها هي الـ ipyt ^{c}3 يصعب الأخذ به من وجهة نظر أخرى مختلفة تتلخص في الأسباب التاليه :ـ

أولا : أن هذه الـ ẖ3r الثنائيه لم ترد صراحة وانما فهمها من وضعها من النصين السابقين (سجل رقم ٦ ورقم ٧) وقد ورد في الثاني كلمة m ipt وليس ipt^{c}3 وباستثناء هذين المصدرين ليس هناك ما يشير ضمنا أو صراحة الى وجود هذه الوحدة .

ثانيا : أنه لا يوجد دليل في التسلسل بصحة الرقم " ٢٥ ẖ3r " (مجموع أنصبة القسم الأول في تسجيل الحساب رقم ٦) ، وأنه لابد أن يضاعف حتى يحصل على مجموع القسم الثاني ـ ١٢ ẖ3r ـ المجموع النهائي ١١٧ ẖ3r ـ ذلك أن من المحتمل جدا أن يكون هذا الرقم أكثر من ٢٥ ẖ3r على أساس أن كاتب البردية لم يذكر نصيب أحد الأشخاص في السطر الثالث بهذا الشكل (١).

جاء في السطر الثاني " ح In rn.f s3 Sbk ndm (اسم شخص) ١٥ (ẖ3r).

ثم في السطر الثالث s3.f (وابنه) ؟ (وهنا ربما يكون الكاتب قد نسي ذكر حصته) .

كما أن الكاتب قد أخطأ أخطاء في كتابة المجموع ، فقد كتب مجموع القسم الأول ٢٥ ẖ3r هكذا والمفروض أن يكون ٣٥ ، ومن ناحية أخرى فقد كتب عدد الـ ٢٥ ẖ3r بهذا الشكل ، ونلاحظ هنا وجود فجوة قبل علامة sn ، ربما كانت بها علامة أخرى قد ترفع العدد عن ٢٥ ẖ3r .

وعلى هذا فليس من السهل أن نستدل من هذا العدد وجود ẖ3r ثنائيه .

أما بالنسبه لوجود الـ ipyt ^{c}3 هنا فيمكن تفسيرها او أخذ كلمة ipt ـ بمعنى وعاء الكيل ـ على أنها تشير الى الـ ẖ3r كوحدة كيل كبيره لتحدد أن وحدة الكيل المستخدمه هي الـ ẖ3r وليست الـ hk3t . وربما يؤيد هذا أن المره التي وردت فيها الـ ipyt ^{c}3 كانت وحدة الكيل المستخدمه هي الـ ẖ3r ولم تذكر معها وحدة الـ hk3t المشار اليها بالنقطة .

---

(١) Ibid., VI, P. 63, Pl. 13 A.

وبناء على ما سبق يمكن استبعاد استخدام هذه الـ hṯr الثنائية .
ويمكن أخيرا تلخيص عناصر نظام الكيل فى أوائل الدولة الوسطى فى :ـ
وحدة كيل أساسية هى الـ (hṯr) وهذه تعادل عشر أضعاف وحدة أصغر رمز لها بالنقله وربما تكون هى الـ hkꜣt (قد تكون الثنائية) ، ثم كسور الـ hkꜣt واستخدم لها أجزاء عين حور .

(ب) نظام الكيل فى النصف الثانى من الدولة الوسطى :ـ

تصبح صورة نظام الكيل فى بداية الأسرة الثانية عشرة أكثر وضوحا اذ اكتملت وحداته فى سلسلة متتالية من مضاعفات وكسور . وتعددت قراءاتها ورموزها وكذلك علاقتها بمقاييس الطول فى مسائل المعروفة ببردية " رند " .

فلأول مرة تذكر الـ hkꜣt هنا بقيمتها الصوتية الكامله بالهيروغليفيه وذلك فى مقبرة " حعبى جفاى " (١) من عصر سنوسرت الأول هكذا . ولقد أصبحت الـ hkꜣt مع بداية الأسرة الثانية عشرة هى وحدة الكيل الرئيسيه . ثم ظهر لها مضاعف هو الحقات الثنائيه التى ورد أول ذكر لها فى بردية " ريزنر " ثم استخدمت بكثرة فى بردية " كاهون " وظهرت العلاقه بينها وبين المفرده فى المسألة رقم ٨٢ ب من بردية " رند " (٢) عندما ذكرت أن ناتج ما أكله الأوز فى أربعين يوما هو ٥٠ حقات مفرده من الدقيق يصبح بالحقات الثنائيه $٢٣\frac{٧}{٨}$ (*) حقات ثنائيه من الحبوب (مع عمل حساب التحويل من حبوب الى دقيق) .

ثم ظهر لهذه الحقات الثنائيه مضاعف أكبر هو الحقات الرباعيه (٣) أوكما ذكرت فى بعض المسائل (٤) الحقات الرباعيه الكبيرة ، وهى هنا تعادل ضعف الحقات الثنائية وأربعة أضعاف الحقات البسيطه .

(١) F. GRIFFITH, The Inscriptions of Siut, Siut I,279. Pl. 6.

(٢) Pap. Math. Rhind, 82 B, P. 124.

(*) (ويذكر Peet هنا أن الرقم الصحيح للحقات الثنائيه هو $٢٢\frac{١}{٣}$ وليس $٢٣\frac{٧}{٨}$)

(٣) F. GRIFFITH., P. S. B. A., XIV, P. 429.

(٤) Ibid., Pap. Math. Rhind, 68, Pl I. P. 111.

وقد استخدم الجوال "ḫ3r" هنا أيضا وأصبح يعادل ٥ حقات رباعيه و ٢٠ حقات مفردة .

ثم ظهرت أخيرا وحدة كبرى هي وحدة المائه حقات رباعية وكانت تعادل عشرين ḫ3r (١).

ولقد تعددت العلاقة هنا بين المكاييل ومقاييس الطول التي ظهرت في بعض مسائل الحبوب في بردية " رند " المتعلقة بايجاد حجم المخزونه ($š_3^c$) (٢)، وثبت من خلالها أن سعة الجوال (ḫ3r) تعادل $\frac{2}{3}$ ذراع مكعب — من بين هذه المسائل على سبيل المثال المسأله رقم ٤٤ التي هي مثال لايجاد سعة وعاء مكعب (صومعة غلال) بوحدات ال ḫ3r والحقات الرباعية . وصومعة الغلال هنا مربعة أبعادها ١٠ × ١٠ × ١٠ ذراع فيكون حجمها بالتالي ١٠٠٠ ذراع مكعب وعند تحويلها الى مكيال ال ḫ3r (ما تسعه من عدد وحدات ال ḫ3r من الحبوب) أضيف نصف العدد السابق اليه فكان ١٥٠٠ وهي السعة بال ḫ3r ثم حولت هذه الكميه الى وحدات المائه حقات رباعيه بأن قسم الرقم السابق على $\frac{1}{20}$ فكان الناتج هو ٧٥ مائه حقات رباعية أو ٧٥٠٠ حقات رباعيه .

وهكذا توضح هذه المسأله أن سعة ال ḫ3r هي $\frac{2}{3}$ ذراع مكعب ، وتوضح أيضا أن ال ḫ3r يعادل $\frac{1}{20}$ من وحدة المائه حقات رباعيه . وتوضح أخيرا أن ال ḫ3r يعادل ٥ حقات رباعيه ذلك أن الرقم ٧٥٠٠ حقات رباعيه لو قسمناه على ٥ سوف يعطي عدد ال ḫ3r السابق ١٥٠٠ ḫ3r .

هذا عن مضاعفات الحقات البسيطه أما كسورها وأجزاؤها فقد كانت أولا أجزاء عين حور (٣) ثم تقسيمات نظام " الرو " حيث أصبحت " الحقات " تتكون من ٣٢٠ " رو " وتم هنا كذلك معادلة كل جزء من أجزاء عين حور بعدد من وحدات الرو وهو ما يظهر في المسأله رقم ٣٥ من بردية " رند " (٤).

---

(١) F. GRIFFITH, op. cit.

(٢) Pap. Math. Rhind, 42, 43, 44, Pl. K.

(٣) F. GRIFFITH, op. cit., P. 4?6.

(٤) Pap. Math. Rhind, P. 7?, Pl. ?; O. NEUGEBAUER, op. cit., s. 43.

ولقد استخدمت هنا أيضا وحدة " الهن " (hn) — كمكيال للحبوب[١] — كجزء من الحقات تعادل $\frac{1}{10}$ (عشر) الحقات البسيطه . ورغم أن استخـــدام " الهن " كأحد أجزاء الحقات كان محدودا الا أنه قد وجد في بردية " رنـد " [٢] قوائم كامله للهن وجزئياته وما يعادل كل منها بوحدة الحقات وأجزائها أو بأجــزاء الحقات وما يعادل كل منها من وحدات الهن .

ولقد اتبع المصري بشكل عام نظاما دقيقا (*) في استخدام الرموز للدلالـــة على وحدات الكيل السابقه لاستخدامها في الحسابات والتسجيلات الاحصائيــــة يتلخص فيما يلي :—

وحدة الحقات ... قد رمز لها بنقطه . . وإذا بلغ عدد هذه النقــط عشرا كانت توضع في صف رأسي يقسمه خط أفقي بإعداد خمس نقاط في كل قسم هكــذا ... وهذا يعبر عن وحدة العشر حقات ورمز لها بشرطه رأسيه (تحــل محل العشر نقط) وتوضع الى يسار علامة الحقات هكذا ... ا وإذا بلغ عـــدد تلك الأعمدة عشرا فان هذا سوف يكون مربعا من مائة نقطه وكل مربع يكتمل يعبر عـــن وحدة المائة حقات وهذه يرمز لها بشرطه رأسيه الى يمين علامة الحقات هكــذا ... ويعبر عدد الخمس أعمده عن ٥٠ حقات ويرمز لها بالعلامه ⊏ gs هكذا ... ⊏ ولو كان عدد الأعمده عمودين ونصف أي ٢٥ حقات ($\frac{1}{4}$ المائه) رمز لها بالعلامــه X hsb هكذا ... X .

وهكذا كانت ... ، ... تدلان على ١٠٠ ، ٢٠٠ حقات علــى التوالي و ... ⊏ : ٥٠ حقات و ... X : ٢٥ حقات ، أما ... ا ، ... اا فتدلان على ١٠ ، ٢٠ حقات على التوالي .

أما ما دون العشره (الآحاد) فيكتب هكذا ... ٢ : ٢ حقات ... الـخ . وهذا يجري على الحقات سواء كانت بسيطه أو ثنائيه أو رباعية [٤] .

---

(١) F. GRIFFITH, op. cit., P. 127.

(٢) Pap. Math. Rhind, 80, P. 142.

(*) هناك بعض الأمثلة التي خرج فيها المصري عن هذا النظام سيلي ذكرها .

(٣) F. GRIFFITH, op. cit., P. 425.

(٤) Ibid., GARDINER, Grammar, P. 198.

أما أجزاء الحقات فقد رمز لها بأجزاء عين حور حتى الجزء $\frac{1}{64}$ الذى يعادل ٥ " رو " .

وعبر عنا دون ذلك بأعداد "الرو" هكذا ... أى ١ و ٢ و ٣ و ٤ رو .

أما الكسور التى أقل من واحد "رو" فقد رمز لها بالكسور المعتادة ... أى $\frac{1}{3}$ و $\frac{2}{3}$ " رو " (١) . ونجد فى بردية بولاق ١٨ مثالا جليا لاستخدام الرموز السابقة (٢) ، غير أن هناك بعض أمثلة محدودة خرجت على هذا النظام كما يلى :-

ففى المسأله رقم ٧١ من بردية " رند " استخدمت العلامة (٣) الدالة على نصف الحقات ولم تستخدم العلامة المعتادة من أجزاء عين حور ...

وفى بردية " ريزنر " كتب عدد $\frac{1}{2}$ ١٤ حقات هكذا ... (٤)

والغريب فيه هو كتابة علامة الربع مرتين (...) وكان المفروض أن تكتب علامة واحدة للنصف وهى ... .

وورد فى بردية Amherst عـــدد ١٥ حقات كتبها هكـــذا

... (٥) وكان المفروض وضع شرطة بدل العلامة ∩ ونقطتا بدل الخمس شرطات هكذا ...

وباستثناء هذا تقريبا فقد استمر نظام الكيل ورموزه دونما تغيير حتى نصل الى بداية الأسرة الثامنة عشر فتدخل عليه تعديلات جديده .

ح - نظام الكيل فى الدولة الحديثة :

من بداية الأسرة الثامنة عشرة أصبحت وحدة الكيل المستخدمه بانتظام هى ... التى استخدمت فى بردية " اللوفر ٣٢٢٦ " كشكل مختصر للكتابة ... (٦) التى تبين أن الوحدة المستخدمه من ال hk3t h3r هنا هى الحقات الرباعيه فى حين يشار الى المجموع النهائى بال h3r (٧) . وذا F. Griffith

(١) F. GRIFFITH, op. cit., P. 426.

(٢) Ibid., P. 427.

(٣) Pap. Math. Rhind, 71, 5, Pl. u.

(٤) Pap. REISNER II, 1 verso, Pl. 20 A, 4.

(٥) P. NEWBERRY, The Amherst Papyri, London 1899, X, 7, P. 48.

(٦) M. MEGALLY, op. cit., P. 101.

(٧) Ibid., P. 108.

قد افترض أن ال ḥ3r المستخدم في بردية " رند " وكتب هكذا [hieroglyphs] مماثل للوحدة المستخدمة في الدولة الحديثة والمخصصة فقط بالعلامة [hieroglyph] مع فارق أن الثانية أصبحت تساوى أربعة حقات رباعية بدلا من خمسة (١) وبالتالي تقرأ ḥ3r . غير أن " م . مجلى " أورد حجتين للأخذ بهذا أولاهما أن كلمة ḥ3r في بردية " رند " لم تخصص أبدا بالعلامة [hieroglyph] . والثانية أن العلامة السابقة قد استخدمت كمخصص لعدد من وحدات الكيل من بينها وحدة ال Štbt المستخدمة في بردية اللوفر (٢) . لكن هناك ما يرجح أن تقرأ وحدة الدولة الحديثة [hieroglyph] : ḥ3r ، مثلا في ورودها في كلمة واحدة مع مخصص كلمة ḥ3r في بردية رند [hieroglyphs] ، وهذه الكلمة هي ḥ3ryt [hieroglyphs] التي وردت في بردية Gurob II (٣) وهي من عهد أمنحوتب الرابع ، هذا بجانب كتابة ال ḥ3r بها كمكيال في برديات الندون [hieroglyphs] وما ذكره A. Gardiner من كتابتها في بردية Edwin Smith هكذا [hieroglyphs] (٤) وأخيرا استخدام نفس العلامة [hieroglyph] مع وحدة ال hk3t الرباعية في بردية Gurob III بنفس الطريقة التي اتبعت في بردية اللوفر ٣٢٢٦ هكذا [hieroglyphs] (٥).

كان مكيال ال ḥ3r — كما تبين في الدولة الوسطى — يعادل عشرين حقات بسيطة أو خمس حقات رباعية ، ولكن مع بداية الأسرة الثامنة عشرة حدث تغيير غامض في قيمة هذا المكيال اذ أصبح مساويا لـ ١٦ حقات بسيطة بدلا من ٢٠ و ٤ حقات رباعية بدلا من خمس وكتبت الحقات الرباعية هكذا [hieroglyph] أو [hieroglyph] (٦).

وليس هناك في الحقيقة تفسير لهذا التغيير ، وأى الوحدتين قد تغيرت سعتها هل ال ḥ3r أم hk3t ؟ يقول م . مجلى في هذا الصدد أنه لو فرض أن الحقات هي التي ظلت محافظة على قيمتها فهذا سيعني أن ḥ3r

---

(١) F. GRIFFITH, op. cit., P. 450; Pap. kah. Gurob, III, 1, p. 98.

(٢) M. MEGALLY, op. cit., P. 106.

(٣) Pap. kah. Gurob II, 1, 4 Comment P. 91.

(٤) Pap. Wilb., II, P. 61, note 2.

(٥) Pap. kah., Gurob, III, 1, 21, Pl. XL.

(٦) F. GRIFFITH, P. S. B. A., XIV, P. 230; M. MEGALLY, op. cit., P. 105; GARDINER, Grammar, P. 199.

(٧) M. MEGALLY, op. cit.

الدولة الوسطى سوف تعادل الـ ḥ3r الأسرة ١٨ $\frac{1}{4}$ امرة واذا كانت الـ ḥ3r هي التي حفظت قيمتها فهذا سيعنى أن حقات الأسرة الثامنة عشرة قد زادت في قيمتها عن حقات الدولة الوسطى (١) .

ولعل من الممكن استخلاص ما يؤيد الاحتمال الثاني من فقرة وردت على لسان " حقانخت " يفهم منها أن انتاجية الـ st3t (الأرورا) في بداية الدولة الوسطى تعادل ٩ ḥ3r (وذكر المصدر انموذجي وهو ١٠ ḥ3r في الأرورا) (٢) ومقارنة هذه الفقرة مع فقرة أخرى وردت من عصر الرعامسة في الأسرة العشرين أشارت الى أن معدل انتاج الأرورا الواحدة هو ٣٦ " ابت " (٣) (أي ٩ ḥ3r) فلو جاز عمل المقارنة بين انتاجية الأرورا في العصرين التي هي ٩ ḥ3r . فان هذا ربما يشير الى احتفاظ الـ ḥ3r بقيمتها في خلال هذه الفترة . ولكن الأمر يظل غامضا حتى تظهر أدلة جديدة تجلو هذا الغموض .

استخدمت في بردية اللوفر ٣٢٢٦ وحدة كيل جديدة للبلح هي ... وهي وحدة فريدة وردت فقط في بردية اللوفر حيث استخدمت ما يقرب من عشرين مرة في توزيعات الشونة ... وكان لها سعات مختلفة معادلة بالحقات الرباعية (٤) .

نظام الرموز :

رمز الـ ḥ3r في الدولة الحديثة أيضا بخطوط رأسية ـ مثلما كانت في أوائل الدولة الوسطى ـ غير أن هذه الشرطات هنا أصبحت تدل على أن الـ ḥ3r هي مجموع أربع وحدات أصغر يرمز لكل منها بنقطة . وهذه الوحدة الصغرى هي الحقات الرباعية .

أما كسور الوحدة الصغرى ـ $\frac{1}{4}$ الـ ḥ3r ـ فقد رمز لها بأجزاء عين حورس (٥) . ويبدو أنه قد استخدم شكل آخر للدلالة على الحقات الرباعية هو ... (بدون الشرط الأربعة التي تعلوه) ـ وذلك بدلا من الكتابة المعتادة لها ... ـ

(١) Ibid.

(٢) T. JAMES, op. cit., Letter I, P. 14, pl. 2A, comment P. 23.

(٣) Pap. Wilb., II, P. 71.

ويشير A. Gardiner الى أن انتاجية الفدان لم تتغير كثيرا في عصر القديم عنها حاليا (في وقته) .

Ibid., note 5.

(٤) M. MEGALLY, op. cit., P. 108-110, 114-117.

(٥) Ibid., P. 106.; GARDINER, Grammar, P. 198.

فى تسجيلات الـ st•t ببردية اللوفر كما على سبيل المثال فى B rc. XIII,2 (١)
وهذا يعنى أن الحقات الرباعيه يمكن أن تكتب بكلتا العلامتين . وظاهر حساب الحساب فى المثال السابق أن الأولى تعادل ١/٤ الـ h3r .

وكان نظام الرموز السابق يستبعد عند التسجيل على الآثار بالهيروغليفيـــة اذ كان التسجيل يتم بالأعداد العاديه هكذا (٢) :

it šm^c hk3t 645

" حبوب الصعيد ٦٤٥ حقات " .

وهناك أيضا أمثلة أخرى على ذلك فى مقبرة " بو يمرع " (٣) ومقبـــرة " رخميرع " (٤) والحقات المستخدمه هى الحقات الفرده ــ غير أن هناك مثـــالا فريدا لم يستخدم فيه نظام الرموز السابق رغم أن النص بالهيراطيه واستخدمــت الأرقام العاديه التى اتبعت عند التسجيل على الآثار وقد ورد هذا النص علـــى تابوت من الدولة الحديثه (٥) ، فقد ذكر فى السطر الأول منه :

it mhti hk3t 644550

" حبوب مصر السفلى ٦٤٤٥٥٠ حقات " .

واتبعت نفس الطريقه فى السطور الثانى والثالث والرابع والخامس كذلك .
أما عن الحقات الثنائية فما زالت تقابلنا بعض الاشارات الدالة على وجودهـــا بجانب الحقات الفرده والرباعيه فى الأسرة الثامنة عشرة ، فقد وردت مرة علـــى جزء من لوحه عليها تسجيلات لقرابين من معبد آخت آتون (٦) . ووردت كذلـــك

---

(١) M. MEGALLY, Le Papyrus Du Louvre 3226, Brre XIII,2 P. 32.
(٢) GARDINER, Grammar, P. 198.
(٣) N. DAVIES, op. cit., P. 84, Pls. 32, 33.
(٤) P. NEWBERRY, The Life of Rekhmara, London, 1900, Pl. VI.
(٥) LACAU, Sarcophagues,in CatGen. Le Caire 1903, No. 28083.
(٦) F. GRIFFITH, P. S. B. A., XV, P. 306.

فى حوليات تحوتمس الثالث هكذا [hieroglyphs] وقد بين العدد المصاحب لهـــــا
أنها ضعف الحقات المفردة(١) .

واستمر النظام السابق دون تغيير حتى نصل الى الأسرة العشرين فيحدث
تغيير جديد وهو أن وحدة الحقات الرباعية قد استبدلت فى عصر الرعامسة بوحـــدة
أخرى مماثلة لها فى قيمتها ولكن باسم آخر هو [hieroglyphs] (٢) ipt . وكما
أشير من قبل فان اسم الابت ليس بجديد وانما يرجع ظهوره فى النصوص الى عصــر
الأسرة الحادية عشر، وهناك أيضا مثال لم يعرف من قبل يرجع استعمال الابت الى عصــر
الأسرة الثامنة عشر حيث ورد غير مرة فى بردية Edwin Smith (٣) ،
كما فى هذه الفقرة .

[hieroglyphs]

ir h3j. k s ip mn pw m(j) (i)p ht m ipt

أما عندما تفحص رجلا (فهذا يعنى) أن حساب أى أحد هو (مثل حساب
الأشياء بالمكيال .

وبصفة عامة يبدو أن استخدام الابت فى الدولات السابقة ربما كان قاصرا علــى
معنى أداة الكيل . أما استخدامها كوحدة كيل فعليه فهو الذى عرف منذ الأســرة
العشرين تقريبا .

ولقد أشار قاموس برلين (٤) الى أن الابت فى هذه الفترة كانت مرتبطـــــة
بالفواكه والبخور وأورد لها أكثر من اسم مثل [hieroglyphs] c_3 ipt ، [hieroglyphs] ipt n pr
ثم [hieroglyphs] ipt šn ، وليس هناك تفسير واضح للأسماء السابقة ، ولكــن

---

(١) W. HELCK, Materialien zur Wirtschaftsgeschichte des N. R., T. V., Ziesbaden 1964, s. 757.

(٢) F. GRIFFITH, P. S. B. A. XIV, P. 432, Pap. Wilb, II; P. 61.

(٣) J. H. BREASTED, The Edwin Smith Surgiral Papyrus, Chicago 1930, C 1, I 4-5, P. 102.

(٤) Wb., I, 67, 6.

ربما كانت ال $^{c}3$ ipt مخصصة لكيل وتقدير السلع بواسطة الحكومة ، ونلاحظ أنها تستخدم مع السلع الثمينة مثل البخور (١). وربما قصد بهذا الاسم تمييزها عن الوحدة الأخرى ذات الاستعمال الشائع أى المنزلية (٢) (ipt n pr)

أما ipt šbn فلعلها قد تعنى أوعية كيل متعدده ولا يقصد بها وحدة كيل . وقد ترجمها J. Breasted بهذا المعنى .

وعلاقة الابت بال hɜr فى عصر الرعامسة تطابق علاقة الحقات الرباعية ، حيث بينتها قوائم مدينة هابو معادلة لـ $\frac{1}{4}$ الجوال hɜr أو أن ال hɜr يعادل أربعة أمثالها وقد رمز لها أيضا بالنقطة . ، أما كسورها فقد كانت اجزاء عين حور (٣) بجانب وحدة " الرو " . ويبدو أن " الرو " المستخدم معها كان " رو " رباعى اذ أنها كانت تعادل أيضا ٣٢٠ " رو " ، ويبين المثال التالى علاقتها بال hɜr و بالرو :

(٤)

hnkt ds 15 ir n it šm^{c} (ipt) 1 + (160 + 80 + 10 + 5) ro

it mḥtj (ipt) 2 r 5 dmd šs hɜr 11

" خمسة عشر مكيال " دس " من الجعة تعادل (تمن) ٣ ابت + ٣١٩ " رو " (أى) ١ جوال (hɜr) .

ويتضح من هذا المثال أن ال hɜr تعادل ٤ ابت وأن الابت تعادل ٣٢٠ رو (وربما كان نقص ١ " رو " بسبب خطأ فى الحساب) ويتبع ذلك أيضا أن الابت سوف تعادل اربعين " هنا " على اعتبار أن قيمتها هى قيمة الحقات الرباعية وكانت المفرده منها تساوى ١٠ " دن " . غير أن هناك اشارة غريبة

---

(١) Pap. Harris, 33 b, 11, 70 c, 12.

(٢) V. ALBERTI, Masse und Gewichte der Agypter, Berlin 1957, s. 18.; J. BREASTED, Ancient Records, Chicago, 1906, P. 155.

(٣) Pap. Wilb., P. 61.

(٤) Med. Hab. Cal., list 14, 458, 459, Pl. 150.

وردت فى أحد الخطابات من عصر " الرعامسة (*)(١) تقديم شيئا جديدا لم يعرف من قبل بالنسبة لقيمة " الايبت " وهى أن هناك " ايبت " كبيرة تزيد " دبنا " واحدا عن الايبت العادية أى أنها تعادل واحد وأربعين دبنا .

" تتحدث صاحبة الخطاب فى خطابها الى كاتب الجبانه عن عدد الـ ١/٢ ١٦٢ جوالا من الحبوب التى كان قد كتب اليها بصددها من قبل وتطلب منها أن ترسل الكاتب والمشرف لاستلام هذه الكمية من الحبوب على ألا يستلماها بمكيال الايبت الكبير (١)

وهنا تخبره بأن الوزير قد طرد الكاتب والبيان وجعلهما يحضران مكيال "ايبت" كان يزيد عن مكيال الايبت (المستخدم) فى الدونه دبنا واحدا :

(١)

فذهبت بنفسها لاستلام الحبوب فوجدت أن كمية الحبوب هى ٣/٤ ١٤٦ جوالا (عند كيلها) بهذا المكيال (الأخير) وهنا ذكر لها العمال أنهم قد استلموا فقط ١٥٠ جوالا حسب " الايبت " الخاص بشونه ضيعة أمون (٢) ". يفهم اذا من هذه الفقره أن هناك نوعان من " الايبت " . الأول وهو المعروف من قبل والشائع الاستعمال، ونوع آخر أكبر أقل استخداما يزيد عن الأول " دبنا " واحدا أى يعادل ٤١ " دبنا " . ويبدو أنه كان نوعا مستحدثا ومن ثم كانت الرغبة فى استخدامه أقل . ويلاحظ أن تلاعبا ما قد تم فى كمية الحبوب ولتغطيته استخدم أولا مكيال مختلف ثم ذكر العمال أن الكمية الأصلية هى ١٥٠ جوالا (وليس ١/٢ ١٦٢) . حتى يكون هناك تطابق بين ما ذكروا أنهم أخذوه قدرا بمكيال الايبت المعتاد (التى تعادل ٤٠ دبن) ــ وتكون الكميه هنا ٢٤٠٠٠ " دبن " . وبين الكميه الفعلية

(١) J. ČERNY, Late Ramesside Letters, Pap. Geneva d. 191 in Bibliotheca Aegyptiaca IX, Bruxelles, 1939, P. 57 Lines 5-13.

(٢) E. F. WENTE, Late Ramesside Letters, Pap Geneva D. 191, in Studies in Ancient Oriental Civilization No. 35, Chicago 1967, P. 71.

(*) قد لفت نظرى الى هذا الخطاب د . م . مجلى ود . شفيق علام .

(٣/٤ ١٤٦ جوال) التى تكون حوالى ٢٤٠٦٧ " هن " (تقدره بالابت الكبيرة التى تعادل ٤١ هن) فقد يكون هناك اختلاف بين قولهم وبين كمية الحبوب الفعلية.

وبصفة عامه هذه الفقره ذات أهميه كبيرة غير أن التسليم تماما بوجود هذه الابت الجديده وشيوع استخدامها فى الاحصاءات يتوقف على العثور على أدلة أخرى جديده.

بقيت بعد ذلك ملاحظة أخيره بخصوص علامة ال h3r فى الدولة الحديثه. ولقد لوحظ أن هذه العلامه قد كتبت فى بعض المواضع فى تقويم مدينة هابسو بشكل فريد هكذا (١) حيث أغلقت من أسفل وقد حفرت حفرا غائرا ، وأهمية هذه الملاحظه فى أن هذا الشكل قد يؤيد الافتراض السابق من أنه ربما كانت لعلامة ال h3r علاقة بشكل الشونه وخصوصا أن الشونه كانت من الداخل عمودية الجوانب وليست مائله أما الميل الخارجى فهو لتقوية الجدران من أسفل منعا لها من أن تميل تحت قوة ضغط الحبوب التى تقع من أعلى لأسفل (٢).

نظام الرموز المستخدم فى الأسرة العشرين :

نظام الرموز هنا هو أيضا استمرار للنظام السابق فى أن عدد وحدات ال h3r كان يرمز لها بالأعداد المصريه المعتاده ، أما ربع الـ h3r أى الابت فقد أشير اليها أيضا بالنقطه ومجموع عدد أربعة نقط هو واحد h3r

ولم تكن علامة الابت هذه تكتب هكذا فى أغلب الأحيان وانما كان يشار اليها بالنقطه فقط . ولكن فى هذه الحاله تعتبر كسرا للجوال h3r وكانت تكتب فقط حينما يكون عدد الوحدات أقل من ١ h3r مثل : أى ١ ، ٢ ، ٣ " ابت " على التوالى (٣) ، وكان يمكن أن يشار اليها أيضا بطريقة أخرى هكذا : أى ٢/٤ أو ١/٢ h3r (٢ ابت) . هنالك

(١) Med. Hab. Cal., Pl. 150.

(٢) W. REINEKE, op. cit., s. 155.

(٣) Pap. Wilb., p. 61.

أيضا بعض الاستثناءات التى كتبت فيها علامة " الايت " مع أعداد تزيد عن ١ مثل ، وقد اقترح A. Gardiner أن فى هذه الحالة أيضا يجب أن تكون القراءة بوحدة ال h3r وليس الايبت أى $\frac{١}{٢}$ ١ h3r و $\frac{١}{٢}$ ٧ h3r على التوالى (١) بالنسبة للشكلين السابقين .

أما كسور الوحدة الصغرى • الايبت فقد كان يرمز لها بأجزاء عين حورس أيضا ، وهذه بعض الأمثلة على نظام الرموز من خلال بردية " ويلبور " (٢) .

h3r 9, (ipt) 1½

أى $\frac{١}{٨}$ $\frac{١}{٤}$ ٩ h3r أى $\frac{٣}{٨}$ ٩ جوال (h3r)

h3r (·) (ipt) 3¾ $\frac{1}{8}$

أى $\frac{١}{٣٢}$ $\frac{١}{١٦}$ $\frac{٣}{٣}$ من الجوال أى $\frac{٢٧}{٣٢}$ من ال h3r

ورغم أن الايبت قد أخذت مكان الحقات الرباعية فى معظم نصوص عصر الرعامسة الا أنه يلاحظ وجود بعض أمثلة مازالت تذكر فيها الحقات الرباعية كما فى بردية "هاريس" (٣) مثل ss hk3t h3r ٧٣٢٥٠ " حبوب (مكيلة) بالحقات الرباعية ٧٣٢٥٠ جوال .

ووردت كذلك منفردة بدون علامة ال h3r هكذا (٤) .

ووردت كذلك فى استراكا دير المدينه حيث كتبت هكذا (٥) وبعدها علامة • بل قد استخدمت " الايبت " و " الحقات " الرباعيه معا فى مثال واحد من استراكا دير المدينه أيضا " (٦) . ولتفسير استمرار استخدام الحقات

(١) Ibid., P. 63.

(٢) Ibid., P. 61.

(٣) Pap. Harris, 62 a, 11 – 65 a, 10.

(٤) Ibid., 74, 11, 66 a, 15; A. GARDINER, Egyptian Hieratic Textes, Literary Textes of the N. K., Part 1, Leipzig, 1911, Anastasi, 1, 5, s. I.

(٥) J. ČERNY, Ost. D. M. 5, 15; 16,6; 31,5 in D. F. I. FA. O. T. III.

(٦) G POSENER, Ost D. M Lit, in D. F. I. F. A. O., XVIII, Le Caire 1951, No. 11717 vs, 4,5.

الرباعية بجانب " الابت " فى عصر الرعامسه يمكن القول بأن " الابت " ربما قد أخذت قيمة الحقات الرباعيه فصار ولكن لم تلغها أو تحل محلها وبقيت الأخيرة كاسم لمكيال آخر لابد وأن يكون ذا سعة مختلفة وقد أصبح لهذا المكيال استخدام منفصل عن " الابت " وقد يرجح هذا الاحتمال ما نجده فى بردية Harris من استخدام " الابت " فقط مع البخور والفواكه . أما بالنسبه للحبوب والملح فقد استخدمت ال ( ) ومعها ال hꜣr (١). ويؤيد هذا أيضا أننا مازلنا نجد الحقات مستخدمه فى تقدير الحبوب على نقوش البوابة البوبسطيه (الأسره ٢٢) كما سنرى فى العصور المتأخره .

ونرى أخيرا أن الحقات الثنائيه قد استمرت أيضا فى الأسرة العشرين ولكن بشكل محدود (٢).

٦ـ نظام الكيل فى العصور المتأخرة :ـ

استنتج F. Griffith من نص للملك شاشانق الأول من الأسرة الثانية والعشرين على البوابه البوبسطية فى الكرنك ـ أن من المحتمل حدوث تحول من الحقات الرباعيه الى الحقات المفرده فى الأسرة الثانية والعشرين (٣) ولكنه لم يوضح كيف استنتج هذا " فالنص الذى أشار اليه وهو :

hkꜣt .. šs 25 $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{10}$

لا يكفى لكى يفهم منه هذا . ذلك لأنه من الممكن أن تكتب كلمة hkꜣt بدون الشرط الأربعة فوقها وتعنى حقات رباعيه كما ذكر من قبل فى اللوفر . بل وربما من الممكن أن يفهم من بعض نقوش الأسرة ٢٢ وأيضا على البوابه البوبسطيـة

---

(١) F. GRIFFITH, op. cit., P. 433; Pap. Harris, 33 b, 11, 19 b, 13, 18 b, 2, 19 a, 6, 40 a, 2, 3, 36 a, 12 etc....

(٢) F. GRIFFITH, op. cit., P. 430; J. ČERNY, Ost. D.M. T. IV, in D.F.I.F.A.O., VI, no. 242, 4 Pl. I.

(٣) F. GRIFFITH, op. cit., P. 433.

(٤) H. BRUGSCH, Thesaurus Inscriptionum Aegyptiacarum, T.V., Leipzig 1891, s. 1229, 14.

ما يشير الى أن الوحدة المستخدمة قد تكون الحقات الرباعية بمضاعف لها هـــو الـ ḫ3r .

اذ يلاحظ في قوائم القرابين التي يقدمها الأمير " وسركون " لآله آمــون أنها مسجلة بعدد من وحدات الـ ḫ3r ومعه كسر هو " الحقات " ويلاحظ فــي أغلب الحالات أن الكسر المستخدم (hk3t) لم يصل الى العدد ٤ ولم يتعــدى الرقم $\frac{1}{4}$ ٣ حقات كما في هذا المثال :

(١)

ir šs ḫ3r 411 (+?) hk3t 3

"يعادل (يحمل) جوال (ḫ3r) (+ ؟) ٤١١ و ٣ حقات .

وورد كذلك أيضا : hk3t ٣ [ḫ3r x +] أيضا hk3t ٣ $\frac{1}{4}$ [1] .

وعلى هذا يبدو من المحتمل أن تكون الوحدة المستخدمة هنا هي الحقــات الرباعيه ، طالما أنها تستخدم ككسر للـ ḫ3r ولم تصل الى أربعة أي أن الـ ḫ3r من الممكن أن يكون هنا أربعة أمثالها ، تماما مثل العلاقة السابقة بين الـ ḫ3r و "الحقات الرباعيه" أو "الابت" أي أن الأول هو أربعة أمثال الثانيه .

وتبين الأمثلة السابقه أن الـ ḫ3r مازال مستخدما كوحدة كبرى ويلاحظ أيضا أنه قد كتب بنفس الشكل الذي كتب به في تقويم مدينة هابو أي بقفول مــن أسفل كما في هذا المثال 60 [2] ḫ3r ›it ويشير R. Caminos الى أن هذا الشكل قد أصبح شائعا منذ الأسرة العشرين ويفترض أنه قد أخذ مــن كتابه هيراطيقيه له مغلقه من أسفل[4] ، ويوجد بالفعل بعض أمثلة هيراطيقيه على ذلــك في أوستراكا دير المدينة [5] .

(١) R. CAMINOS, The Chronicle of Prince Osorkon, in Analecta Orientalia, XXXVII, Roma, 1958, P. 135, Comment P. 138.

(٢) Ibid., P. 168.

(٣) J. CHAMPOLLION, Notices Descriptives, T. II, Paris, 1889, P. 23.

(٤) R. CAMINOS, op. cit., P. 131.

(٥) J. ČERNY, Ost. D. M., in, D. F. I. F. A. O., T. III, Le Caire 1935, no. 60, 9, Pl. 46.

أما كسور الحقات المستخدمة فى هذه الفترة ، فقد وجدت أولا أجزاء من حور مثل $\frac{1}{\;}$ حقات فى نص شاشانق السابق ، ثم هناك أيضا احتمال على استخدام مكيال " الهن " وكسوره فى سلسلة تنصيفيه $\frac{1}{10}$ ، $\frac{1}{20}$ ، $\frac{1}{40}$ أى ١ ، $\frac{1}{2}$ ، $\frac{1}{4}$ (١) ككسر للحقات .

أما عن نظام الكيل فيما بعد الأسرة ٢٢ ، فلا يوجد فى الحقيقة ما يعطى فكرة واضحة ومؤكدة عنه فيما عدا بعض اشارات بسيطه يفهم منها أن وحدات الكيل السابقه مازالت مستخدمه ومازالت تحتفظ بمسمياتها ، فعلى لوحة التبنى الخاصة بالأميره Nit ikrt (٢) من عصر الأسرة السادسه والعشرين وردت هذه الجملة [hieroglyphs] ḥ3r 2 bty ومترجمها (٣) A. Erman حنطه ٢ ḥ3r ".

يفهم من هذه الجمله أن الـ ḥ3r مازال مستخدما ، وأن هذه من القراءات الواضحه المصلاة [hieroglyph] ما يؤكد نطقها ḥ3r .

أما بالنسبه للعلامه الثانيه [hieroglyph] ، فهى علامة نادرة ، ولكن هناك ما يرجح أن يكون لها علاقه بكلمة hk3t على أساس أن هذه العلامه قد وردت مصحوبة بعلامة [hieroglyph] ومستخدمه لإشارة الى مكيال الحقات فى هذه الجملة من بردية برلين ٦٦١٩ (٤) :

[hieroglyphs] ٦٠ [hieroglyphs] ٢٠

hk3t kn 60 btj hk3t knt hk3t 20

أى " حقات كامله ستون وحنطه حقات كامله (٥): عشرون حقات .

---

(١) F. GRIFFITH, op. cit., P. 433.

(٢) G. LEGRAIN, Deux steles Trouvees a karnak, in Z. A. S., XXXV, P. 18, 24.

(٣) A. ERMAN, Zu Den Legrain'Schen Inschriften, in Z. A. S., XXXV, s, 27.

(٤) S. SCHAKENBURG, Der Berliner papyrus 6619, Z. A. S., XXXVIII, Taf. IV, P. 140.

(٥) وردت كلمة knt من قبل فى بردية Moskou الرسابيه وقد ذكر Ch. Nims أن معناها غير واضح ، ولكن من الممكن تفسيرها بأنها صفة لمكيال الحقات بأنه كامل غير منقوص .

cf. CH. F. NIMS, Problems of the Mathematical papyrus, in J. E. A. XLIV, P. 59.

وواضح أن الصلة الأخيرة قبل رقم ٢٠ تعني ٢٠ " حقات " .

وعلى ذلك فان الجملة التي في لوحة التيني ربما تقرأ btj hk3t h3r 2

ومن بداية الأسرة السابعة والعشرين يبدأ الغزو الفارسي الى مصر ثم دخول الاغريق فيما بعد ، ومن دخول الغزو الاجنبي الى مصر تبدأ التأثيرات الاجنبيـــة تظهر أيضا في نظام المكاييل المصرى وبعض مسميات وحداته .

فيظهر هنا لأول مرة وحدة كيل جديدة هي الأردب Ardeb ويبدو أن هذه الوحدة هي من أصل فارسي (١) وكلمة أردب هذه قد وردت في الاغريقيـــة بهذا الشكل Της ορταβης (٢) ويبدو من الكتابة الديموطيقيـــة لها أن الأردب هو الاسم الأجنبي لمكيال " الحقات " المصرى ذلك أن كلمة rtb كانت تكتب بالديموطيقيه هكذا

أما بالهيروغليفيه : أو .

ثم بشكل مختصر هكذا أي (٣). أما في القبطيـــة فقد أخذ الاسم الاغريقي وكتب ⲣⲧⲁⲃ ، ⲉⲣⲧⲟⲃ (٤).

ويبدو أن الأردب عندما أدخل الى مصر قد عدل بشكل معين ليوافـــق المكاييل المصرية ، فهناك نص من نقرا أيمن التابعة فيه كلمة rtb عـــدد ٨ " حقات " هكذا التي تطابق (تواجه) كلمة Της αρταβης (٥)

وعلى هذا فان الأردب يعادل " ٨ حقات " .

<u>علاقة الأردب بال h3r :</u>

أشار F. Griffith الى أن ال h3r قد حقق من مكيـــال يوناني يسمى Medimnus (٥) وقد ورد اسمه في الديموطيقيه هكـــذا :

---

(١) F. GRIFFITH, op. cit., P. 434, Pap. Wilb., II, P. 65.

(٢) F. GRIFFITH, Op. cit.; H. BRUGSCH, op. cit., s. 1051.

(٣) Ibid., s. 1051.

(٤) F. GRIFFITH, Cat. of The Demotic Papyri, Vol. III, London, 1909, P. 331.

(٥) F. GRIFFITH, P. S. B. A. XIV, P. 434.

[hieroglyphic group] (١). ويبدو أن الأردب يعادل نصف الـ medimni البطلمي (الذي يعادل ٢٨ر٧٨ لترا) ـ كما يتضح من جملة وردت بالديموطيقية تقول " أن أربعة أرادب تعادل ٢ medimni (٢) ، وقد حقق E. Revillout نفس النتيجة حينما أشار الى " الابت " الثنائية أو الأردب البطلمي الذي ضعفه هو المكيال الكبير [hieroglyph] (٣) وهو الاسم الذي أطلقه F. Chabas (٤) على وحدة الـ h3r من قبل .

وبناء على ما سبق يمكن القول أن الأردب يعادل نصف الـ h3r (أو الـ medimni البطلمي) وسوف يظهر هذا بشكل أوضح فيما بعد .

المكيال التالي في الأهمية بعد " الأردب " هو الويبه ipt .

ظلت " الابت " مستخدمة أيضا كوحدة كيل رئيسيه طوال العصور المتأخرة وحتى العصر البيزنطي (٥) وقد وردت بكثرة في الوثائق الديموطيقية طوال تلك الفترة وقد أشير من قبل الى الصور التي كتبت بها في الديموطيقيه وكذلك الى وجود هذا المكيال بنفس الاسم لدى العبريين والكلدانيين :ـ

<u>علاقة " الابت " " بالأردب " :</u>

افترض A. Gardiner في بردية ويلبور أن الأردب قد أخذ قيمة " الابت " القديمة (أي التي كانت مستخدمه في الأسرة العشرين) وقد أسس افتراضه هذا على ما يلي : " أن احدى القيم المتغيرة للأردب في العصور الاغريقية الرومانيه هي أنه يعادل أربعين choinices (وهي وحدة كيل بطلميه صغيره) ، ثم على أساس أن كلمة " χοινιξ " (اسم المكيال السابق) لهما نفس معنى مكيال الهن المصري [hieroglyphs] hnw ، وحيث أن " الابت " كانت تعادل ٤٠ " هن " فمن الممكن بالتالي أن يكون الأردب قد أخذ قيمة (مكان) الابت (٥) .

---

(١) H. BRUGSCH, op. cit.

(٢) F. GRIFFITH, op. cit., note.

(٣) E. REUILLOUT, op. cit., P. 236.

(٤) F. CHABAS, Recherche sur Les Poids, Mesure et Monnaies, Paris, 1866, P. 14.

(٥) بل وظل الاسم موجودا حتى عهد قريب . Pap. Wilb., P. 65.

وفي حقيقة الأمر يصعب الأخذ بما افترضه A. Gardiner من أن الأردب والابت القديمة متطابقان اعتمادا على ما يلي :ـ

أولا : اشارة E. Revillout السابقة عن الابت الثنائيه أو الأردب البطلمي يفهم منها أن " الابت " الثنائيه هي التي تعادل الأردب وليست الابت المفردة .

ثانيا : تحدث E. Revillout أيضا عن مكيال عبري اسمه [illegible] وهو مماثل أيضا للمكيال ال gomer الكبير لدى الاغريق .. كان يشمل عشر مكاييل Ephas أو ipt وهو مساو لخمس أرادب بالديه (٢) .

ثالثا : أشار أيضا الى مكيال كلداني اسمه gur وهو مساو " للأردب " العربي في مصر والذي كان يعادل خمسة pi كلداني أو ephas عبري (١) .

ويتضح الآن من الأمثلة السابقة أن " الابت " كانت معادلة لنصف الأردب وليست مساويه له كما أشار A. Gardiner .

ومن ناحيه أخرى فان ما اعتمد عليه A. Gardiner من أن كلمة χοινιξ اليونانيه مماثلة " للهن " المصري . وأن الأردب يشمل ٤٠ Choinices يمكن الرد عليه بأن الكلمة المعادلة للهن المصري هي ἰνιον وليست χοινιξ وكان المكيال المناظر للهن عند الاغريق هو ξεστης أما Choinices فهو مساو لمكيال آخر عند الكلدانيين يسمى qa أو qah عند العبريين وكان يعادل $\frac{1}{18}$ من الويبه أى أن الأردب يعادل منه ٣٦ (١) .

وقد قاد افتراض A. Gardiner هذا الى نتيجة خاطئه ذلك أنه قد ذكر أن Choinices معروف أن يعادل لترا واحدا . وعلى هذا فهو لابد أن يعادل ٢ " هن " من حيث السعه ـ وكان قد تبين من آنيه تحمل اسمه وجدت من العصر البطلمي ـ أنه يعادل ٠٣ ر من اللتر (٢) وهذا أمر غير منطقي طالما أنهما معاصران .

ويمكن أخيرا تحديد سعة الأردب بالشكل التالي ، ومن خلال هذا سنتضح علاقته بالابت :ـ

---

(١) E. REVILLOUT, op. cit., P. 236.

(٢) Pap. Wilb., II, P. 65.

ذكر E. Revillout أن الأردب كان يعادل $\frac{1}{4}$ ذراع مكعب أو أن كل ذراع مكعب يعادل أربعة أرادب (١). اذا لو فرض أن الذراع المستخدم هو الذراع الملكى فسيكون حوالى ٢٠ر٦ بوصه تقريبا اذا حجم الذراع المكعب يكون ٨٧٤١ر٨٦١ بوصه٣، وبالتالى يكون ربعه ٢١٨٥ر٤٥٤ بوصة مكعبة أى يعادل حيث سيكون ٣٦ر٢٧٥ لترا (*). ويمكن أيضا تحقيق هذه القيمة بطريقة أخرى وهى ، حيث أن ال Choinices أو ال qa الكلدانى يعادل $\frac{1}{18}$ من الويبه وأنه يسع لتر (كما أشار Gardiner) فهذا سوف يعنى أن الويبه تعادل ١٨ لترا اذا عدد ٢ ويبه تكون سعته ٣٦ لترا وهى بالفعل سعة الأردب تقريبا . وهذا يؤيد الى حد بعيد أن الأردب يعادل ضعف الويبه ipt وبناء على هذا فان الضاعف الأكبر له أى ال h̲ꜣr أو ال medimni سوف يعادل ٧٢ لترا . وهى أولا سعة قريبة من سعة ال medimni أى ٢٨ر٧٨ لترا وهى ثانيا قريبة من المعدل الذى وضعه الباحثون سعة ال h̲ꜣr وهى بين ٧٢ر٣٦ لترا و ٨٠ر٤ لترا (٢).

أما تسجيل كميات الحبوب هنا ، فقد كان يتم بطريقه مماثله لما كانت عليه فى الأسره ١٨ ، حينما كان الكاتب يكتب ... ثم يذكر بعدها الرقم أى أن القيد يتم بوحدة ال h̲ꜣr مكيلة "بالحقات" الرباعيه . وكانت كميات الحبوب تذكر هنا أيضا بوحدة الأردب ثم يذكر بعدها " أن هذا عن طريق الكيل بالويبه كما جاء فى العديد من الأوستراكا الديموطيه من العصور اليونانيه الرومانيه (٣).

---

(١) E. REVILLOUT, op. cit.,

(*) ويلاحظ الفرق هنا بين هذه القيمه وتلك التى اقترضت لالبت فى الدولة الحديثه (١٨ر٤٠ لترا).

(٢) F. CHABAS, op. cit., P. 14; Pap. Wilb., II, P. 64; W. REINEKE, op. cit., P. 162.

(٣) S. WANGSTEDT, Demotische Steuerquittungen nebst Texten andersartigen Inhalts, in Orientalia Suecana, vol. XVI, Uppsala, 1968, XI Do B M 23399, 2, 3 s. 35, 36.

هناك أيضا وحدة أخرى استخدمت بكثرة في العصور المتأخرة كأحد أجزاء الأردب بجانب الويبه وهي مكيال كان يسمى mḏ3t وورد بالصورة التالية : (1)

ويبدو أنه قد كتب باليونانية μετρον ثم بالقبطية ⲙⲁⲁϫⲉ (٢).

وربما كان هذا المكيال هو الذى أشار اليه قاموس برلين (٣) على أنه مكيال للسائل وكتب هكذا mḏ3 • ويبدو من مثال ورد له في بردية " هاريس" أن ال mḏ3t من الذهب ربما كان يعادل ١/٢ ١ ḫ3r (٤) من الحبوب تقريبا • غير أن هذا لا يبين الصحة الدقيقة لل mḏ3t لاختلاف المادة • ولكن ال mḏ3t قد استخدم بصفة عامة في كيل الحبوب في العصور المتأخرة والبطلمية مرتبطا " بالأردب " (٥) تماما مثل الويبه ipt •

مثل " الهن " أيضا مستخدما كأحد كسور الأردب في كيل الحبوب والبذور كما في هذه الجملة :
hr p3 šm n dgm rdb 2 hn 4.

" بالنسبة للضريبة محصول بذور الخروع ٢ أردب و ٤ hnw " (٦).

هذا فيما يتعلق بنظام الكيل ووحداته في العصور المتأخرة •

رابعا : سعات وحدات الكيل المصرية القديمة :

لم يعثر للأسف على أوعية فعلية لكيل الحبوب مرقومة بعلامات أو أسماء وحدات الكيل السابقة كالحقات أو الأبت حتى يمكن تحديد سعات تلك الوحدات تحديدا دقيقا • غير أنه قد عثر على اناءين غير منقوشين وقد اعتبرا من أدوات الكيل اعتمادا على سعتيهما • أولهما هو المكيال الخشبي الذى أشير اليه من قبل

---

(١) H. BRUGSCH, op. cit.
(٢) F. GRIFFITH, Cat. of The Demotic Papyri, III, P. 414.
(٣) Wb. II, s. 186, 15.
(٤) Pap. Harris, 54 a 10, 11.
(٥) A. Nor. El. DIN, op. cit., 1P. 131; S. WANGSTEDT, Orient. Suc. XI, Ruckseite 5, 6. 1481.
(٦) S. WANGSTEDT, Ausgewalte Demotische Ostraka, Uppsala, 1954, No. 42, 3 s. 128, 9.

وهو ربما كان من العصر القبطي وقد قدرت سعته حسابيا ب ٢٤ ٥ ر ٤ لتــــرا (١)
وهى سعة تقترب من السعة النظريه للحقات كما سنرى . أما الثانى فهو اناء مــن
الجرانيت قدرت سعته ب ١٧٧ ر ٢٠ لترا واقترح أنه يعادل ٤٠ "هن" وبالتالــى
سعة ipt واحدة (٢) غير أن هذين المثالين غير كافيين لتحديد السعــــة
الحقيقيه للوحدات السابقه على أساس خط لعدم وجود أى علامات تحدد هــذه
الوحدات وأن الأول من عصور متأخره والثانى هو مجرد اناء لحفظ كمية ثابته مــن
الحبوب ولكن لا يكيل به وبالتالى لا تكون سعته حقيقه .

وكانت الوحدة الوحيدة التى عثر على أمثله مرقوبة باسمها وعدد وحداتهـــا
هى "الهن" فقد عثر بالفعل على العديد من الأوانى الحجريه والمعدنية التـــى
تحمل اسم هذا المكيال وعدد وحداته . وقد أمكن تحديد سعة الهن من خـــلال
هذه الأوانى ، وقد وجد أنها تتراوح بين ٤٦ر لتــــرا وبين ٠٣ ر (٣) لتـــــرا
أى أن سعته حوالى نصف لتر تقريبا . وقد أفاد تحديد سعة "الهن" فى محاولة
تحديد سعات الوحدات الأخرى نظريا على أساس أن الهن يعادل $\frac{1}{10}$ الحقات .

ولقد اتبع الباحثون طريقتين فى تحديد السعات المختلفة لمكاييل الحبـــوب
بمضاعفاتها وكسورها .

الطريقة الأولى هى باستخدام سعة الهن المعروفه :
أولا على أساس أن " الهن " يعادل ٤٦ر. من اللتر ، تكون سعة " الحقات "
الفرده التى تعادل ١٠ هن " هى ٠٦ر٤ لترا " أى ما يزيد على ١ جالـــــون
تقريبا (٤).

وتكون الحقات الرباعية أو الابت بناء عليه ٤٠ ر ١٨ لترا (٥).
ويكون ال h3r بالتالى ٦ر٧٣ لترا (٥).

(١) A. LUCAS and A. RCWE, op. cit., No. 29864, P. 77, 85.
(٢) G. DARESSY, Une Mesure Egyptienne De 20 hin, in A. S. A. E., XVIII, P. 192.
(٣) Pap. Wilb., II, P. 64.
(٤) GARDINER, Grammar, P. 198.
(٥) Pap., Wilb., II, D. 64.; F. CHABAS, Sur Quelques Instruments de Mesurage, Z. A. S., VII, Leipzig, 1879, P. 60.

ثانيا : على أساس " الهن " الذى يعادل ٣٠٠ر لترا • تكون الايبت حوالى ١ر٠٦ لترا ويكون الـ ḫ3r حوالى ٤ر٠٨ لترا (١) .

أما الطريقة الثانية فهى باستخدام القاعدة التى قدمتها مسائل الحجوم فى بردية " رند " الحسابيه • من أن الجوال (ḫ3r) يعادل $\frac{٢}{٣}$ ذراع مكعب وعلى أساس ثبوت أن الذراع المستخدم فى بردية " رند " هو الذراع الملكى • أمكن حساب سعة الـ ḫ3r • وكان F. Griffith (٢) أول من اتبع هذه الطريقه ثم تبعه W. Reineke فاستخدم ذراعا ملكيا طوله ٥٢٫٥ سم وحدد بناء على هذا سعات المكاييل المصرية بادئا بوحدة الـ ḫ3r ومنتهيا بوحدة " الرو " على الوجه التالى (٣) :—

الـ ḥk3t البسيطه	٤ر٨٠٥١ لترا
" الثنائيه	٩ر٦١٠١ لترا
" الرباعيه (أو الـ ipt)	١٩ر٢٢١ لترا
الـ ḫ3r (دوله وسطى)	٩٦ر١١٤١ لترا
" (دوله حديثه)	٧٦ر٨٨١ لترا
الـ hnw	٠ر٤٨٠٥١ لترا
الـ ḏ3 ($\frac{٢}{٣}$ الـ hnw)	٠ر٣٢٠١ لترا
الـ ḫ3 ($\frac{١}{٣}$ الـ ")	٠ر١٦٠١ لترا
الـ $\frac{١}{٢}$ ḥk3t	٢ر٤٠٢٥١ لترا
$\frac{١}{٤}$ "	١ر٢٠١٣١ لترا
$\frac{١}{٨}$ "	ر٦٠٠٦١ لترا
$\frac{١}{١٦}$ "	٠ر٣٠٠٣١ لترا
$\frac{١}{٣٢}$ "	٠ر١٥٠٢١ لترا

(١) Pap. Wilb., II, 64.

(٢) F. GRIFFITH., P. S. B. A., XIV, P. 423.

(٣) W. REINEKE, op. cit., s. 161, 162.

	$\frac{1}{64}$ hk3t		٠,٠٧٥١١ لترا
الـ	= $\frac{1}{320}$ hk3t		٠,٠١٥١ لترا

أما الأردب فقد أشار V. Alberti أنه يعادل ٣٦,٣٩١ (١) لترا وهذا يتفق الى حد كبير مع السعة التى استخلصتها من خلال علاقته بالذراع المكعب ($\frac{1}{4}$ الذراع المكعب) .

الأغراض التى استخدمت لها المكاييل المصرية :ـ

بجانب الغرض الأساسى الذى استخدمت له تلك المكاييل وهو كيل وحساب كميات الحبوب ، نجد أنها قد استخدمت أيضا لكيل أنواع أخرى من المحاصيل والسلع كما يلى :ـ

استخدمت الحقات (مرتبطه بالـ h3r) فى كيل الملح (٢) كما فى برديات " كاهون " و " اللوفر " ٣٢٢٦ .

واستخدمت أيضا استخداما غير مألوف فى كيل السمك (٣) واحصاءاته وهو استخدام غريب لايفسره الا أن يكون حجم هذا السمك صغيرا بالقدر الذى يسمح بوضعه فى المكيال .

واستخدمت " الحقات " أيضا فى كيل المر (٤) والالكتروم (٥) d^c^m والفواكه (٦) .

(١) V. ALBERTI, op. cit., s. 17, Anm.

(٢) M. MEGALLY, Le Papyrus de Louvre 3226, Brc XIV, B vs IV etc...; Pap. Kah. VI-10 pls 18, 19, 4.

(٣) Pap. Kah., pls. 18, 6 - 14, 6, 7.

(٤) Urk. IV, 702, 5.

(٥) Ibid., 429, 12; 596, 10.

(٦) Ibid., 762, 4, 5.

الابت : استخدمت " الابت " عادة فى كيل الفواكه والبخور [١] ، وبعض أنواع الزيوت والعسل [٢] كذلك السمك [٣] أيضا مثل السلال. استخدمت أخيرا فى تقدير كميات الماء [٤] .

الجوال h3r : استخدم الجوال عادة فى كيل البلح [٥] والدلع [٦] وأيضا "السمك" [٧] ، وكذلك فى تقدير كميات الماء [٨] . وأخيرا الجبس [٩] المستخدم فى تكسية جدران المقابر الملكية بوادى الملوك .

هذه هى تقريبا معظم السلع والمواد التى استخدمت لها مكاييل الحبوب السابقة بجانب استخدامها أساسا لكيل الحبوب .

وبهذه النقطة الأخيرة ينتهى هذا البحث فى مكاييل الحبوب المصرية القديمة .

---

(١) Pap. Harris, 19a, 6; 40a, 2, 3, 33b 11, 18b, 2.

(٢) وربما كانت أداة الكيل هنا من المعدن حتى تتفق مع هذا الاستخدام.
Ibid., 70 b,10.
وقد تكون مجرد وحدة حسابية يحسب بها ويتم الكيل الفعلى " بالهن " مثلا ويسرى هذا على الماء وغيره من المواد السائلة بعد ذلك .

(٣) W. HELCK, op. cit., s. 818.

(٤) Ibid., s. 845.

(٥) M. MEGALLY, op. cit.

(٦) G. POSENER, Cat. Des Ost. D.M., in D.F.I.F.A.O., I, 3, Le Caire 1938, no 1068 vs, Pl. 48.

(٧) W. HELCK, op. cit., s. 818, 820.

(٨) Ibid., s. 845. وهو هنا كوحدة حسابيه.

(٩) J. ČERNY, The Volley of the Kings, Le Caire 1973, P. 36-37.

الفصل الثاني

مكاييل السوائل

لقد تعددت أواني الكيل عند المصريين القدماء بتعدد المواد والسلع التي استخدمت في كيلها ، فكان منها ما خصص لكيل العسل أو اللبن أو الجعة أو النبيذ أو الزيوت بأنواعها أو العقاقير الطبيه .

ويبدو أن المكاييل في مصر القديمه وفي غيرها كانت في الأصل ضمن الأواني المخصصه لحفظ المواد السابقه وأشباهها ثم تطلبت عمليات المقايضه وتبادل السلع تحديد سعة بعض هذه الأواني واتخاذها كمكاييل ثابته يمكن عن طريقها معرفه مقدار ما يبادل به (١) ، وهكذا تحولت هذه الأواني الى أواني معيار ذاته معيار محدد ، وأطلق على أغلبها نفس أسماء الأواني الأصليه تقريبا . ويبدو أن المصري قد توصل الى هذا منذ أوائل عصور الدولة القديمه على الأقل ، فيما قد صور في بعض مناظر مقبرة " حسي رع " وفي وجود مكيال فعلي يرجع الى عهد الملك خوفو (٢).

ورغم أن عددا كبيرا من أنواع المكاييل قد ورد ذكره في النصوص المصريـة الا أنه لم يصل الينا شيء من أوعية الكيل الموقوعه باسم المكيال ومقدار وما يحويه باستثناء القله القليله التي تحمل اسم مكيال " هن " وعدد وحداته. ولهذا فقد ترك الباحثون العديد من وحدات الكيل هذه دون تحديد سعاتها (٣) .

وكان F. Petrie قد قام في البداية بدراسة وقياس سعات مجموعات من الأواني التي وجدها في حفائره ، ولما وجد أن كل مجموعة منها تتفق في سعتها مع سعة أحد المعايير القديمه فقد نسبها اليها . هذه المعايير هي :-

---

(١) W. REINEKE, Der Zusammenhang Der Alagyptischen Hohl-und- Langemasse, M. I. O, IX, s. 145.

(٢) F. PETRIE, Ancient Weights & Measures, P. 34.

(٣) GARDINER, Grammar, P. 199 and W. REINEKE, op. cit., s. 146 ff.

١ـ المعيار السوري وسعته من ١٩ ـ ٢٠ بوصه مكعبه .
٢ـ " الهن " المصرى وسعته من ٢٩ ـ ٣٢ بوصه مكعبه .
٣ـ ال log السورى وسعته ١ ر٣٢ بوصه مكعبه .
٤ـ ال kotyle الأثينى وسعته ٢ ر١٧ بوصه مكعبه .
٥ـ ال kapetis الفارسى وسعته ٩ ر٧٤ بوصه مكعبه .

واقد افترض F. Petrie أن المصريين قد أخذوا سعات تلك المعايير الأجنبيه وطبقوها على مكاييل مصريه مع تعديل طفيف عن سعاتها المحليه (١) . وسأسعى فى هذا الفصل الى دراسة أدوات الكيل المصرية وأشكالها ثم محاولة تحديد ما يمكن تحديده من سعاتها ورؤية ما اذا كانت هى معايير مصرية خالصة أم أنها معايير أجنبيه .

بلغ ما تيسر فى معرفته من المكاييل المصرية القديمة ما يربو عن الأربعين مكيالا تنوعت فيما بينها من حيث الغرض والشكل والحجم " هذه المكاييل هى :ـ

١ـ [hieroglyphs] inht

هو فى الأصل اناء كان مستخدما للجعة فى الدولة الحديثة ثم أصبح معيارا لها ، ويبدو أن هذا الاناء كان يصنع من المعدن وقد ذكر أن هناك أوان صنعت من الذهب والفضه (٢) كانت تحمل اسمه ربما كانت من بين القرابين .

ظهوره واستخدامه :ـ

أشار " قاموس برلين " الى أن هذا الاناء قد ورد ذكره فى الأسرة العشرين (٣) . غير أن هناك اشارة ترجع ظهوره فى النصوص المصريه الى عصر الأسرة الثامنة عشرة حيث ورد كمكيال للجعة فى قائمة للقرابين من عصر أمنحوتب الرابع (٤) . وباستثناء هذا المثال كان استخدامه شائعا ككيال للجعه بشكل واضح فى الأسرة العشرين .

---

(١) F. PETRIE., op. cit., P. 36.
(٢) W. HEINEKE, op. cit., s. 146.
(٣) Wb. 1, 99. ولم يشر هنا الى استخدامه ككيال .
(٤) R. SAAD., A Unique offering List of Amenophis IV in J. E. A., LVII, London 1971, P. 71.

ويبدو أنه كان هناك نوع كبير من هذا المكيال غير النوع المعتاد كما تبين هذه الفقره :ـ

(١)

" جمع ٨٥ آنيه inht كبيره " .

كذلك يبدو أنه قد كانت هناك أحجام مختلفه منه :

(٢)

hnkt inht šbnt dmd 65 (3)

" جمع آنيه inht مختلفه المجموع ٦٥٣ .

واقد كان ال inht من المكاييل الرئيسيه التى ذكرت فى تقويم مدينة هابو ـ بجانب مكاييل ال ds وال hnw ـ فى تحديد حزم الرهمه . فكان عزم (قوة) " الابت " أو " الحقات " الرباعيه الواحدة من الحبوب يساوى ٢ inht من الجمع فى أغلب الحالات (٣) .

" جمع : آنية inht ذات عزم ٢ من الشعير (عدد) أربعه أوانى .

وفى حالات أخرى كانت هناك آنيه inht من قوة خمسه (٤) . وربما يكون تفسير هذا هو وجود أنواع مختلفه من هذا المكيال ولعل الأول منهما أى الذى كانت قوته ٢ هو ال ^{c}ȝt inht .

وقد أشار W. Reineke الى أن الحقات الرباعيه تعادل بمقدار من ١ ـ ٢ inht من الجمع المحتقه (٥) .

---

(١) J. ČERNY, Ostraca D.M., T. 1 in D. F. I. F. A. O., III, Le Caire 1935, No. 25, 3.

(٢) Ibid., Ost 29 ro, 1.

(٣) Med. Hab. Cal., List 36,864,870 - List 38.

(٤) Ibid., List 66, 1444, Pl. 167.

(٥) W. REINEKE, op. cit.

سعة المكيال :ـ

سعة مكيال الـ inḥt غير معروفة ، وأحاول هنا تحديدها تحديدا نظريا بمقارنته بمكيال آخر وهو الـ ds كما يلي :ـ

ورد في أحد نصوص مدينة حابو أن عدد ٩٠ مكيال inḥt من الجعة تعادل ٧٢ ḫ3r من الحبوب :

(١)

(ولم يذكر الكاتب كلمات الحبوب والذي يكون ٧٢ ḫ3r) .

وهذا يعني أن الـ ḫ3r الواحدة من الحبوب (الشعير) تعادل ١ ١/٤ inḥt من الجعة تقريبا .

وقد استخدم مكيال الـ ds بنفس الكيفية أيضا وظهر من بعض الأمثلة أن ḫ3r واحد من الحبوب يعادل ٣ ds من الجعة (٢) ، ويمكن بناء على هذا أن نفترض أن الـ ١ ١/٣ inḥt تعادل ٣ ds أي أن الـ inḥt الواحد يعادل ٢ ١/٤ ds وكان W. Struve (٣) قد حدد سعة الـ ds بطريقة نظرية وتقريبية على أنه يعادل نصف لتر تقريبا وبناء عليه يمكن أن نفترض أن سعة الـ inḥt ربما تكون ١٫٢٥ لترا تقريبا. وهي بصدد سعة تقريبية تحتاج الى مزيد من التأكيد خصوصا وأن تحديد W. Struve " للدس " غير مؤكد تماما .

٢ـ c (٤)

يبدو هذا المكيال من مخصصه أنه اناء يشبه الدست الذي يصور عادة بهذا الشكل أو ، والذي كان يركب كمخصص لأحد الأواني المستخدمة في

---

(١) Med. Hab. Cal., list 36, 874, 875.

(٢) (وسيأتي شرح هذا تفصيلا عند بحث مكيال الـ ds)

Ibid., List 10, 373 - List 5, 204.

(٣) Pap. Math. Mosc., ... 55 anm.

(٤) وهو من بين المكاييل التي لم يذكرها W. Reineke في مقالته:

Wb. I, 158.

op. cit.

عمليات التطهير والاغتسال المسمى [hieroglyphs] او [hieroglyphs] i^cb او [hieroglyphs] ^cb والذى يحتمل انه قد أخذ اسمه من الفعل w^cb بمعنى " يطهر ".
ولعل هذا يجعل لمكيال ^{c} صله به خصوصا وأن ال ^{c} كان يستخدم للسوائل والبخور والنطرون والمروخ والزيت و من العناصر المستخدمه فى عمليات التطهير (١).

ويبدو أن شكل ال ^{c} كان بصفه عامه أقرب الى شكل السلطانيه الصغيرة أو الزبديه (١). وقد ورد اسم ال ^{c} مصحوبا بمخصصات مختلفه شـ [hieroglyphs] (٢) و [hieroglyphs] (٢) وقد جمع هذا الشكل الأخير بين مخصصين فى وقت واحد . ومثله كذلك [hieroglyphs] (٣) ، وقد كتب أيضا بشكل مختصر جدا هكذا [hieroglyph] وكان ينطق فى الدولة الوسطى " ^{c} " (٢) ، ثم كان لـه أخيرا شكلا مزدوجا من الشكل الأخير [hieroglyphs] (٣).

اقترح Du Mensil أن هناك اناء قد استخدم أيضا كمكيال يسمى i^c كان يكتب هكذا [hieroglyphs] ، وأن هذا الاناء لا يختلف عن مكيال ال ^{c} [hieroglyphs] (٤). لكن فى الواقع يوجد هناك نص من الأسرة العشرين ورد فى بردية Amherst (٥) يشير بوضوح الى أن كلا منهما كان منفصلا عن الآخر يقول :

[hieroglyphs]

اناء ^{c} من البرونز يعادل (يحمل) ١٠ دبن .

ثم يقول فى السطر التالى :-

[hieroglyphs]

اناء ic من البرونز يعادل ٢٠ دبن .

(١) C. DU MENSIL, Les Noms et Signes Egyptiens Designant Des Vases, Objets Similaires, P. 56, 57.

(٢) Ibid., P. 56, Wb. I, 158.

(٣) W. BUDGE., an Egyptian Hieroglyphic Dictionary, London 1920, P. 107.

(٤) DU MENSIL., op. cit., P. 57.

(٥) P. NEWBERRY, The Amherst Papyri, VII, 9, 10, P. 31.

وواضح من هذين النصين أننا أمام انائين منفصلين ، هما من مادة واحدة ولكن الأول وهو ال c يعادل ١٠ دبن والثانى وهو ال ic يعادل ٢٠ دبن مما يرجح أن ال c يختلف عن ال ic وخصوصا أنهما قد وردا فى سطرين متتالين .

أما المادة التى كان يصنع ال c منها فواضح من النص السابق أنها البرونز ، كما أن هناك نص من العصر البطلمى من معبد ادفو يشير الى أن من أوانى ال c ما كان يصنع من الفضه والذهب .

(١) " لقد قدمت اناء c من الفضـــه والذهب .

ظهور المكيال واستخدامه :ـ

يمكن أن نفترض استنادا الى صلة هذا الاناء بعمليات التقدير والاقتصاد وارتباطه بالعقيدة الدينيه ـ أن وجود هذا المكيال قد يرجع الى عصر بداية الأسرات ، غير أن الأدلة الفعليه على وجوده ترجع الى عصر الأسرة الخامسة حيث ورد فى مقبرة " ادوت " (٢) وفى مائدة قرابين Dbh. n. i (٣) مستخدما مع الماء والنطرون ثم مع النبيـــذ

وكان فى الأسرة السادسة أيضا من بين الأوانى الهامة التى تشتمل عليها قوائم القرابين ، واستخدم أيضا بجانب ما سبق مع الجعة (٤) .

ويبدو أن ال c كان فى الأسرة السادسة يعنى جزءا من وحدة كيل أخرى هى ال dwt ، فقد ورد اسمه على أحد الأوانى الحجريه من الأســـرة

---

(١) DU MENSIL, op. cit.

(٢) R. MACRAMALLAH, Le Mastaba D'Idout, Le Caire 1935, Pl. XVIII.

(٣) W. BARTA, Die Altägyptische Opferliste, s. 49, Abb. 4.

(٤) Ibid., Abb. 7, s. 85.

السادسه ، وقد سجلت سعة هذا الاناء بوحدتى الكيل dwt ثم c وقـــد اعتبرت الأخيره جزءا من الأولى (١) كما يبين النص :ـ

sft dwt 8 c4 cnh t3wy

" أى أن هذا الاناء كان يحوى سعة ثمانية مكاييل dwt وأربعة أجزاء (c) منه من الزيت (١) .

وهذا يتفق مع ما أورد قاموسبرلين من معانى لهذه الكلمة مثل جـــــزء أو قطعة وكتبت هكذا ، (٢) .

في عصر اللامركزيه :ـ وجد فى هذه الفترة أيضا مستخدما مع بعـــض المشروبات (٣) كما فى مقبرة Nxhft-k3 كما فى هاتين الفقرتين :

ph3 من مشروب c اناءـــى c.wj ph3

wch من مشروب c اناءـــى c.wj n wch

في الدولة الوسطى :ـ ورد مستخدما بهذا الشكل مع المواد الخاصـــة بعمليات التطهير السابق ذكرها .

في الدولة الحديثه : ازداد استخدامه فى الدولة الحديثه فتقابله بكثرة فـــى نصوص الاحصاءات كوحدة كيل أساسيه ونجده فى بردية " هاريس " مستخدما مـــع البلح (٤) ، المر (٥) ، الكحل (٦) ، البخور (٧) والتين (٨) كمواد جافـــه ثم مع النبيذ (٩) من السوائل .

---

(١) A. LUCAS & A. ROWE., Ancient Egyptian Measures of Capocity, in A. S. A. E., XL, P. 86; G. JEQUIER., Vases de Pierre de la VI Dyn., in A. S. A. E., XXXIV, P. 98.

(٢) Wb. I, 158.

(٣) W. BARTA., op. cit., s. 92, No. 69, 84, 87.

(٤) Pap. Harris, 38 b, 3.

(٥) Ibid., 38 b, 4.

(٦) Ibid., 38 b, 6.

(٧) Ibid., 38 b, 9. - 54 b, 14.

(٨) Ibid., 39, 3.

(٩) Ibid., 54 b, 9.

ونجده بالاضافة الى ما سبق مستخدما فى تقويم مدينة حابو (١) مع المواقيت الآتية :ـ

العسل (bit) [hieroglyphs] واللبن (irtt) [hieroglyphs]

ثم مع اللحوم (iwf) [hieroglyphs]

فى العصور المتأخره : يبدو أن هذا المكيال قد استمر أيضا فى العصور المتأخره ، ذلك أننا نجده مستخدما فى العصور اليونانيه الرومانيه ، حيث ورد فى أوستراكا ديموطيه لحمل المروخ :ـ (٢) اناثى ^{c}.wi sp sgn اناثى علمحى المروخ .

سعة مكيال ال ^{c} :ـ

حاول F. Chabas من قبل تحديد سعة هذا المكيال عن طريقة فقرة وردت فى تقويم مدينة حابو ، وافترض أن سعة ال ^{c} تكون ٢٦ سنتيمترا (٣).

لكن تلك الفقره غير واضحة مما يحول دون الاعتماد عليها فى تقدير سعة هذا المكيال بشكل موثوق به .

ويمكن الآن تحديد سعة ال ^{c} بشكل أدق كما يلى :ـ

لقد وردت فقرة فى بردية هاريس (٤) تقول :ـ

[hieroglyphs] ٣٥١٣ (*)

[hieroglyphs] ٦٢٧ $\frac{1}{2}$

^{c}d wd ^{c} 3513 nb hnw ¼ ir.n hnw 627½

" دهن طازج ٣٥١٣ مكيال ^{c} كل " يعادل $\frac{1}{4}$ " هن " فيعادلون (يعملون) $\frac{1}{2}$ ٦٢٧ " هن " .

---

(١) Med. Hab. Cal., List 9, 325, 361, 362 Pl. 148.

(٢) S. WÄNGSTEDT, Ansgewählte Demotische Ostraka, Uppsala, 1954, 64, 9, s. 165.

(٣) F. CHABAS, Sur Qulques Instrument De Mesurage, in Z. Ä. S., VII, s. 62.

(٤) Pap. Harris, 38 a, 13.

(*) لم تدرج الارقام بالمصريه القديمه فى النقل الهيروغليفى لبردية هاريس واكتف بكتابتها بالافرنجيه .

هذه الفقره تشير بوضوح الى أن كل مكيال c من مادة الدهن الطـــازج يعادل $\frac{١}{٤}$ مكيال " هن ".

ولكن تجدر الملاحظه هنا أن الكاتب المصرى قد سجل النتيجة خطأ حيث كتبها $\frac{١}{٢}$ ٦٢٧ على حين أن الصواب هو $\frac{١}{٤}$ ٨٧٨ " هن " . وقد وردت كذلك فقره مشابهة فى بردية داريس" (١) أيضا تقول :

٣٠٣٦ [hieroglyphs]

٧٥٨ [hieroglyphs] $\frac{١}{٤}$ [hieroglyphs]

tpy c 3036 nb hnw ¼ ir.n hnw 758

" زيت جيد ٣٠٣٦ مكيال c كل يعادل $\frac{١}{٤}$ هن عادلوا (عملوا) ٧٥٨ " هن ".

وهنا يذكر النص بوضوح أيضا أن كل مكيال c يعادل $\frac{١}{٤}$ "هن" . وفى هذه المره كانت نتيجة الكاتب صحيحه الى حد كبير ذلك أننا اذا قسمنا عـــدد وحدات الـ c أى ٣٠٣٦ . على أربعة سيكون الناتج هو ٧٥٩ وهو غير بعيـــد عن العدد ٧٥٨ خصوصا وأن هناك شك فى علامة الـ ٨ .

ثم هناك فقرة ثالثة أكثر تحديدا وردت فى تقويم مدينة حابو (٢) تقول :

[hieroglyphs]

rkht c n ¼ hnw

آنية من (نوع) $\frac{١}{٤}$ " هن ".

وأخيرا يمكن تأكيد الأدلة السابقه بشكل آخر ، فيما ورد فى تقويم مدينــــة حابو من أن عزم الوحدة الواحدة من مكيال " الابت " من الحبوب يعادل عــــدد مائه وستين من مكيال الـ c ، أو بمعنى آخر أن " الابت " الواحدة (مـــن الحبوب) تسع ما يعادل مائه وستين c من ماده ربما كانت نوعا من الجعـــه (٣) ،

---

(١) Ibid. , 39, 12.

(٢) Med. Hab. Cal. , List 47, 1103.

(٣) Ibid. , List, 9, 242, 243, 244.

ولما كان معروفا أن " الابت " تعادل أربعين " هنا " فاننا لو ضربنا هذا العدد في أربعة (على أساس أن " الهن " يعادل ٤ ㅤ حسب النصوص السابقة) فان الناتج سوف يكون ١٦٠ ، وهذا يتفق مع حزم الـ ㅤ في مدينة حابو .

وهكذا نخلص من كل ما سبق الى أن مكيال الـ ㅤ يعادل $\frac{1}{4}$ مكيال "الهن" .
ولما كان معروفا أن سعة " الهن " تعادل ٤٦ سنتيلترا أو ٩ر٢٩ بوصة ³
فان سعة الـ ㅤ يمكن أن تكون بالتالي $\frac{1}{2}$ ١١ سنتيلترا أو ٤٨ر٧ بوصة ³ ، وهي سعة تختلف كثيرا عن السعة التي اقترحها F. Chabas

ويمكن أخيرا تطبيق هذه السعة الجديدة على أحد المكاييل في مجموعة F. Petrie وهو اناء فخاري يماثل شكله الى حد ما شكل مكيال الـ ㅤ وكان F. Petrie قد وجد أن سعته تعادل $\frac{1}{4}$ سعة "الهن" فنسبه اليه (١)
ولكن حسب السعة الجديدة يمكن أن نعتبره من نوع مكيال الـ ㅤ . وسعة هذا المكيال هي ٤٨ر٧ بوصة ³ أي $\frac{1}{4}$ " هن " يعادل ٩ر٢٩ بوصة ³ .

٣ـ ㅤ (٢) $c_h c$

هو اسم اناء للجعة ثم استخدم بعد ذلك كمكيال (٣) .
وقد ظهر فقط كمكيال في الأسرة الثامنة عشرة حيث ورد ذكره مع الجعة في هذه الفقرة :

(٤)

ويبدو أن هذا المكيال كان قليل الاستعمال حيث كان هناك أكثر من مكيال للجعة وربما أهم من الـ $c_h c$. وكان ورود هذا الاسم في النصوص نادرا ، ولعله لم يرد غير هذه المرة ومرة أخرى في العصر الاغريقي حيث وجدت أداة باسم
$c_h c$ كانت مستخدمة للتبخير (٥) .
سعة هذا المكيال غير معروفة .

(١) F. PETRIE., op. cit., P. 36, Pl. XXIII, 209.
(٢) Wb. I, 221.; W. BUDGE, Dictionary, P. 134.
(٣) W. REINEKE, op. cit., s. 147.
(٤) Urk. IV, 755, 6.
(٥) C. DU MENSIL, op. cit., p. 48, note 1, P. 117, note 5.

٤ _ (hieroglyphs)[1] ${}^{c}\check{s}$

هذا المكيال يبدو أنه قد كان في الأصل مجود وعاء للجعه ، ثم أصبح معيارا لها (٢) . وقد كتب اسمه بصور أخرى مختلفه مثل (hieroglyphs) (١) و (hieroglyphs) (٣) ${}^{c}\check{s}$.

ويبدو من الشكل الأخير أنه كان اناء ضخما ذا فتحة كبيرة ، بمقبض صغير ولعله بهذا يقترب اسما وشكلا من الاسم (hieroglyphs) وهو اسم كان يطلق على نوع من الدست أو القزان (٣) .

واسم هذا المكيال (${}^{c}\check{s}$) ربما كانت له صلة باسم أحد أنواع النبيذ المسمى (hieroglyphs) أو (hieroglyphs) (٤) ${}^{c}b\check{s}$ ، أو بنوع من الجعة السودانيه كانت تسمى (hieroglyphs) (٤) . أما المادة التي كان يصنع منها ربما كانت البرونز (٢) .

– ظهور المكيال واستخدامه :

لعل أقدم ظهور لاسم هذا المكيال هو ما جاء في متون الأهرام (٥) حيث كتب (hieroglyphs) ١١ .

ويبدو أنه قد استمر بعد ذلك طوال العصور المصريه ، فقد ورد في الأسرة الخامسة والعشرين (٦) مستخدما مع الجعه في هذه الفقره
(hieroglyphs) ١

(١) وقد أورده قاموس برلين كمجود اناء ولم يشر اليه كمكيال . Wb. I, 228.

(٢) W. REINEKE, op. cit.

(٣) C. DU MENSIL, op. cit., P. 26.

(٤) W. BUDGE, op. cit, P. 137.

(٥) Pyr. 154, 92 d (148 a°.

(ويقول Du Mensil أن هذا هو اسم شراب لكن اسمه يقترب تماما من اسم هذا الاناء
Du Mensil. op. cit.

(٦) Urk. III (Altäth), 105, 15.

ثم يبدو أنه قد استمر بعد ذلك حتى العصور الرومانيه ، حيث ورد ذكره ع وعاء dšrt فى نص من تلك الفترة (١) .

أما سعة هذا المكيال فغير معروفه .

ـ Wnt (١)

هو مكيال قليل الورود فى المصادر المصريه ، والمصدر الوحيد الذى ورد فيه هذا المكيال تقريبا هو فى أوستراكا من عهد رمسيس الثانى أو الثالث (٢) ، وقد كتب فيها هكذا : ، غير أن هذه الأوستراكا لا توضح استخدامه لفقد جزء كبير من النص . ولكن يبدو أن هذا المكيال كان ذا صله باناء يسمى wnw (١) عرف فى العصور البطلميه وكان شكله هكذا وهذا الاناء كان مستخدما للجعه (٣) مما يرجح استخدام هذا المكيال أيضا لنفس الغرض . وربما كانت له كذلك صلة باسم شراب wnnt فى عصور الدولة الحديثه (٣) .

سعة المكيال غير معروفه .

آ ـ Wšm (٤)

كان هذا المكيال فى الأصل أيضا اناء لحفظ الجعه وتخزينها ثم استعمل بعد ذلك كمعيار لها (٥) . وهذا المكيال يقارب فى شكله مكاييل أخرى كانت مستخدمه للجعه مثل الـ kby ، stt ، t3b (٦) . وقد ذكر أن بعضا من أوانى wšm كانت من الذهب والفضه (٥) وهذه الأوانى ربما كانت من بين القرابين .

---

(١) C. DU MENSIL, op. cit.

(٢) G. DARESSY, Ostraca, in Cat. Gen., Le Caire 1901, No. 25365, 5, 4, 7, 8, P. 94.

(٣) Wb. I, 315.

(٤) Wb. I, 374.

(٥) W. REINEKE, op. cit.

(٦) C. DU MENSIL, op. cit., P. 30.

ظهور المكيال :

يبدو أن هذا المكيال قد ظهر فى الدولة الحديثه حيث ورد فى قائمـــة قرابين من عصر الأسرة الثامنه عشره ككيال للجعه

(١)

ḥnḳt W𝑠̌m 15

جعه ١٥ W𝑠̌m

ثم ظهر فى الأسرة العشرين من بين المكاييل التى كان يقدر بها عزم الجعه فى معبد مدينة هابو وكان عزم " الابت " الواحدة من الشعير هو ٢٠ W𝑠̌m

(٢)

ḥnḳt W𝑠̌m pfsw 2 m ipt 1 20

جعه W𝑠̌m من عزم ٢ فى الابـــت

الواحدة : ٢٠ (اناء).

ويبدو أخيرا أن هذا المكيال قد استمر خلال العصور المتأخره ، حيث نجده فى الأسره الخامسه والعشرين مكتوبا بمخصص مختلف (٣)

٧– b3s (٤)(*)

ينتمى هذا المكيال من حيث الشكل الى نوع من الآنيه تتسع فى جزءهـــا العلوى ثم تأخذ فى الضيق عند جزئها السفلى ، ويحيط بهذا الاناء فى جزئـــه الأوسط أنبوبه دقيقمشكلة فى ذات الحجر . وكان هذا الاناء يصنع من الحجــــر بأنواعه مثل المرمر والجرانيت والحجر الرملـــى والأبسيديان . ونجد شكـــل هذا الاناء بكثرة فى مناظر القرابين . كما أن هناك أمثلة مادية عديده لـــه . وكان يحلوه غطاء له ما يشبه الوردة أو الحلقه .

(١) Ibid.

(٢) MED. Hab. Cal., List. 22, 619.

(٣) Wb. I, 374.

(٤) Wb. I, 423.

(*) لم تكن هناك صله بينه بين اسم الربه باسته ويبدو أن هذا مجرد تشابـــه لفظى وكتابى بين الاسمين .

وقد كتب اسمه بالصور الآتيه : (١)

وكان هذا الاسم يطلق على جفنة الماء التي توجد مع لوحة الكاتب(٢) .

وربما كان لاسم هذا المكيال صلة باسم اناء آخر كان يطلق عليه
أو ... وهو اناء فخاري كان يستخدم أحيانا في صناعة الخبز
بدلا من القالب المخصص لذلك ثم كان يخصص أحيانا لبعض العقاقير(٣) .

ويفترض Du Mensil أن اناء b3s ربما كان هو نفس الاناء الذي
ورد في برديات كاهون (٣) . وان كان هذا لا يبدو محتملا فالاناء الذي ورد في
برديات كاهون هو (٤) b3d3t . وهذا اسم
اناء آخر (٥) غير b3s .

ظهور مكيال b3s واستخداماته :

يرجع أقدم ظهور للاسم في المصادر المصريه الى عصور الدولة القديمة حيث
ورد مكتوبا هكذا (٦) .

غير أن ظهوره كمكيال بشكل شائع يرجع الى الدولة الوسطى حيث ورد في
برديات كاهون في فقرة أخرى (٧) تقول :

(*)

توابل النوبه	اناء b3s ½ و ؟ ١
ماء اللوتس	اناء b3s ½ و ؟ ١

(١) C. DU MENSIL, op. cit., P. 97, 98.
(٢) W. BUDGE, op. cit., P. 205.
(٣) C. DU MENSIL, op. cit., P. 80.
(٤) Pap. Kah., 26-1, 8.
(٥) R. FAULKUER, A Concise Dictionary, P. 79.
(٦) C. DU MENSIL, op. cit., not 6 P. 97.
(٧) Pap. Kah., XXII, 1, 61, 62, P. 52.

(*) لم يحدد F. Griffith معنى هذه الفقره بالضبط وترجمته هي :
" Khesayt of Meza ": op. cit.

ويلاحظ هنا كتابة الاسم بالمخصص فقط دون الحروف الصوتية .

<u>في الدولة الحديثة :-</u> استخدم في الدولة الحديثة أساسا للزيوت ، وقد ورد في الأسرة العشرين كمكيال لزيت tpi في بردية هاريس (١).

(*)

٨٤٨

<u>في العصور المتأخرة:</u> استمر هنا كذلك كمكيال للزيوت وقد كتب بمخصص مختلف :

(٢)

والجدير بالذكر أن معظم أسماء الزيوت والدهون كانت تخصص عادة بمخصص هذا المكيال (٣). مثل : hꜣtt ، mdt

wrs ، ꜥꜣt

<u>سعة الـ bꜣs :</u>

لم تحدد سعة هذا المكيال من قبل (٤) ويمكن تحديدها بالشكل التالي :-
وردت فقرة في بردية هاريس (١) تقول :

tpy bꜣ 848 nb hnw ½ ir.n hnw 424

" زيت جيد ٨٤٨ مكيال bꜣ كل يعادل $\frac{1}{2}$ hnw فيعادلوا (يحملوا) ٤٢٤ " هنا ".

لو أننا سلمنا بأن الـ bꜣ في هذه الفقرة هو نفسه الـ bꜣs على أساس تقارب اللفظين واتفاق المخصص فيهما ، فانه يمكن الخروج من هذه الفقرة بأن

---

(١) ويلاحظ هنا كتابة الاسم بدون حرف (س) Pap. Harris, 39, 11.

(٢) Wb. I, 423.

(٣) C. DU MENSIL, op. cit., P. 98.

(٤) ولم يذكره قاموس برلين كمكيال Wb, I, 423 ، كما أن W. Reineke لم يذكره في مقالته ولهذا فهو يدرج هنا للمرة الأولى كمكيال .

معيار الـ b3s يعادل نصف معيار " الهن " وهو ما ذكره النص صراحة وأيدته النتيجه النهائيه بعد ذلك حيث أن نصف الرقم ٨٤٨ هو ٤٢٤ .

ولما كانت سعة " الهن " هى حوالى ٢٩٫٢ بوصه مكعبه أو ٤٦ سنتيلتـــرا فان سعة الـ b3s قد تكون بالتالى حوالى ١٤٫٥٤ بوصه مكعبه أو ٢٣ سنتيلتـــرا تقريبا .

وبتطبيق هذه السعه على أدوات الكيل فى مجموعه F. Petrie يمكن القول بأن يوجد بالفعل بعض المكاييل التى تعادل سعتها تقريبا نصف سعـــة " الهن " وهى لا تشبه فى شكلها المخصص المعتاد لهذا المكيال ، لكنها تشبـــه مخصصا آخر قد ورد فى بعض صور اسم هذا المكيال — فى هذا الكتابـــــــــــــــــه ⟨hieroglyphs⟩ (١) — ومن ثم يمكن نسبتها الى مكيال الـ 6b3s وهـــــذه المكاييل هى :—

١— المكيال رقم ٩٠٥ وسعته ١٤٫٠٧ بوصه ٣ — مصنوع من المرمر — من الأسـره ١٩ (٢).

٢— المكيال رقم ٧٦ وسعته ١٥٫٢٢ بوصه ٣ — مصنوع من البرونز — من العصـــر الرومانى (٣).

٣— المكيال رقم ٢٠٨ وسعته ١٢٫٦٨ بوصه ٣ — مصنوع من الفخار (٤).

ولم يعثر على مكاييل تماثل الشكل الذى يخصص اسم المكيال ⟨hieroglyph⟩ .

٨— ⟨hieroglyphs⟩ pg3

يبدو أن هذا المكيال كان فى الأصل اناء على شكل طبق مفلطح بسيط (٥) كما يظهر من مخصصه ، وقد كتب اسم هذا المكيال بصور متعدده ومخصصـــــات لأوان مختلفه مثل (٦) :

---

(١) W. BUDGE, Dictionary, P. 205.

(٢) F. PETRIE, op. cit., P. 36, Pl. XX, No. 40, Vase 905.

(٣) Ibid, No. 57, Vase, 76.

(٤) Ibid., Pl. XXIII, No. 62 Vase, 208.

(٥) DU MENSIL, op. cit., P. 75.

(٦) Wb. I, 563.

ظهوره واستخداماته :-

أشار فاموس برلين الى أن أول ظهور له فى المصادر المصريه كان فى الدولة الوسطى(١) ، ولكن يبدو أن ظهوره كان أقدم من هذا بكثير ، ذلك أنه قد جاء - من الدولة القديمه ومن الأسره الثالثه فى مقبرة " خع باوسكر " - ذكر وعاء يسمى Pg3w كان مخصصا لعمليات الاغتسال والتطهر مثل اناء ic أى كان مخصصا كحوض اغتسال (٢).

أما استخدامه كمكيال فيرجع الى الدولة الوسطى ، وقد ورد فى بردية " ريزنر " هكذا [hieroglyphs] (٣) فى بردية كاهون بدون مخصص الاناء [hieroglyphs] (٤).

ونعرف من بردية بولاق ١٨ أنه كان مستخدما للحوم :

[hieroglyphs] (٥)

iwf pg3 1

كذلك بعض المواد السكريه (ربما العسل)

[hieroglyphs] (٦)

ndmt pg3 1

أما فى الدولة الحديثه فقد شاع استخدامه وكان بصفة غالبه مع العسل .

[hieroglyphs] (٧)

bit pg3 4

وذكر هذا المكيال مرتبطا بمكيال الحبوب hk3t :

[hieroglyphs] (٨)

عسل pg3 ١٦ تعادل بالحقات ١٢ .

---

(١) Wb. I, 563.

(٢) W. BARTA, op. cit., s. 54.

(٣) Pap. Reisner, II, vs frag. 2, Pl. 22 p, 7.

(٤) Pap. Kah., IX, 1 rc, pl. XXVI, 7.

(٥) A. SCHARFF, op. cit., XV 2, 13, XVII, 1.

(٦) Ibid., XIV 2, 5 - XXI X, 2, 8.

(٧) Urk. IV, 755, 9 - 761, 14.

(٨) Ibid, 761, 13, 14.

والعلاقة بينهما لا يمكن أن تكون علاقه حجميه لأن هذا سيعنى أن "الحقات" الواحدة سوف تعادل $\frac{1}{٣}$ ١ pg3 وهذا يختلف كثيرا عن السعه التى أمكن تحديدها لل pg3 كما سنرى فيما بعد ، ولكن الأكثر احتمالا أن تكون العلاقه بينهما علاقة تبادليه بمعنى أن ١٦ مكيال pg3 من العسل يتم مبادلتها بـ ١٢ مكيال hk3t من ماده لم تذكر صراحة وربما كان الكاتب يقصد الحبوب بناءا على اساس أنها الماده المعتاده فى المبادله • أى هذا المكيال بعد ذلك يستخدم ما حسب وروده فى المصادر حتى الأسرة العشرين وكمكيال للعسل [١].

سعة ال pg3 :

لم تكن سعة هذا المكيال محدده بشكل مؤكد [*]، وكان E. Peet [٢] قد ذكر عنه فى بردية " رند " " أنه من المكاييل القليله التى وجدت لها علاقـة " بالحقات " وذكر أنه يعادل ٤ " هن " أى $\frac{٢}{٥}$ " حقات " مستعينا بفقـره من بردية هاريس " لكن يبدو أن E. Peet قد فهم هذه الفقره بطريقة عكسيه اذ أنها تقول :ـ

[illegible] ٢٠٨٠٠ [٣]

[illegible] $\frac{١}{٤}$ [illegible] ٥٢٠٠

bit pg3 20800 nb hnw ¼ ir.n hnw 5200

" عسل ٢٠٨٠٠ مكيال pg3 كل يعادل $\frac{١}{٤}$ " هن " : عملوا ٥٢٠٠ هن •

تبين هذه الفقرة بوضوح أن كل مكيال pg3 يعادل $\frac{١}{٤}$ [*] كما تؤكـد النتيجه ذلك • اذ لو قسمنا مجموع مكاييل ال pg3 (٢٠٨٠٠) على ٤ سيكـون الناتج ٥٢٠٠ وهو مجموع مكاييل الهن •

---

(١) Pap. Harris, 55b , 4.

(*) لم يشر اليه قاموس برلين كمكيال Wb. , I,563.

(٢) Pap. Math. Rhind, P. 117.

(٣) Pap. Harris, 29, 6.

(*) كان F. Griffith قد وصل الى هذه النتيجه و ... أن ال pg3 يعادل $\frac{١}{٤}$ " هن " ولكنه لم يذكر مصدره فى ذلك •

Pap. Kah. , IX, 1, P. 63 note 1. 7.

وهكذا يتضح أن الهن هو الذى يعادل ٤ pg3 وليس ال pg3 هو الذى يعادل ٤ " هن " وبالتالى فهو يعادل $\frac{١}{٤٠}$ من الحقات وليس $\frac{٢}{٥}$ "حقات".

وتكون سعة ال pg3 بناء على هذه النتيجة الأخيرة هى ٥ر٧ بوصة ٣ (٥ر١١ سم٣).

٩- mn

هو أحد مكاييل السوائل المصرية القديمة الهامة ، وهو يبدو من أشكال مخصصاته أنه كان على شكل اناء ذى فتحة واسعة ، ويكون له أحيانا أذنين مثل (١) ، ومنه ما كان ذا شكل بيضاوى وقاعدة مسلوبة هكذا (٢).

ويبدو أن هذا المكيال قد أخذ اسمه من كلمة mn بمعنى حجر (٣) ، اذ وردت هذه الكلمة فى وصف آنية للنبيذ فى متون الأهرام (٤).

نبيذ وعاء h3ts من حجر أبيض.

وكذلك irp mn km h3ts بمعنى " نبيذ وعاء h3ts من حجر أسود ".

ويبدو أن اسم الحجر mn قد أصبح بعد ذلك اسم الآنيه الحجريه ذاتها (٥) . ثم كان يكتفى بكتابة كلمة mn للدلاله على اناء النبيذ أو الجعه كما يظهر فى هذه الفقرات من عصر اللامركزيه .

hnkt nt mnw (٦) أى " جعه الاناء الحجرى ".

(١) C. DU MENSIL, op. cit., P. 7.
(٢) Urk. IV, s. 35, 26.
(٣) R. FAULKNER, op. cit., P. 108.
(٤) Pyr. ; 47, 5?b - and R. FAULKNER, Pyr. Text Trans. P. 10.
(٥) W. BUDGE., op. cit., P. 300.
(٦) W. BARTA, op. cit., s. 96, 21.

أى نبيذ الاناء الحجرى الأبيض irp n mnw hd [1]

أى جمع الاناء الحجرى الأسود . hnkt nt mnw km [2]

وقد كتب اسم هذا المكيال بصور عديده بعضها مذكر وبعضها مؤنث مثل :ــ

ثم (٣) (٤)

ورد فى كتابة فريدة هى (٥) mnt sš وقد افترض Du Mensil فى الكتابة الأخيره أنها ربما تشير الى وعاء بسيط كان يستخدمه الكاتب (٦) ، ولكن يلاحظ أن كلمة mnt sš قد استخدمت ككيال كما فى بردية هاريس (٧) ، ولعل الكاتب كان يقصد بها هنا وعاء صغيرا يماثل وعاء الكاتب . بصفة عامه كانت الكتابة السائده هى ، وواضح أنها كتابة مؤنثه ولكن رغم ذلك هناك ما يشير الى أن اسم mn هو اسم مذكر كما فى المثال التالى :ــ

(٨)

وهو هنا مصحوب بأداة التعريف المذكره .

هذا وقد ورد اسم مشابه لهذا الاسم فى العبريه هو (٩) mine (اسم مكيال عبرى) .

أما الماده التى كان يصنع منها مكيال الـ mn المصرى فقد كانت الحجرة وهناك اشاره فى حوليات تحوتمس الثالث تدل على أن منه ما كان يصنع من الفضــــه (١٠)

أى " ٦٢ اناء من من الفضه " .

---

(١) Ibid., No. 26.

(٢) Ibid., No. 27.

(٣) Wb. II, 66.

(٤) Urk. IV, 828, 10.

(٥) W. BUDGE., op. cit.

(٦) C. DU MENSIL, op. cit., P. 9.

(٧) Pap. Harris, 15 a, 11.

(٨) S. SAUNERON, Ost D.M. non. Lit, in D. F. I. F. A. O., XIII, Le Caire 1959, No. 261 vs, 12; Wb, II, Die Belleg, 66, 4.

(٩) F. CHABAS, Determination Metrique, Paris, 1867, P. 15.

(١٠) Urk. IV, 635, 26.

ظهوره واستخداماتـه :

أشار قاموس برلين الى أن ظهوره يرجع الى الدولة الوسطى (١) ، غيـــــر أن هناك اشارات قليله ترجعه الى أواخر الدولة القديمة وعصر اللامركزيه . منهـــا ذلك الفقرة التى ذكرت آنفا " hnkt nt mnw " اذا ما أخذنا كلمة mnw وهى اناء من الحجر — على أنها الأصل لمكيال الـ mn . ثم هناك فقرة أكثر ايضاحا من نفس الفتره وهى mn irtt أى (اناء) " من " " اللبن " (٢) .

أما استخدامه الحقيقى كمكيال فيرجع الى الدولة الوسطى اذ أنه قد ورد فـى قبرة " حعبى جفاى " بأسيوط مصحوبا بمخصص مختلف هكذا (٣) mnt 1 وورد فى برديات كاهون فى صيغة الجمع "مكاييل" mn (٤) ،

وفى الدولة الحديثه أصبح الـ mn وحدة كيل أساسيه فى كثير من النصـــوص الاحصائيه فقد ذكر فى بردية بولاق ١١ من الأسره ١٨ كمكيال للجعه ، وكان ثمـــن الـ mn الواحد — ومعه مكيال آخر هو ht — من النبيذ أربع قطع ونصف مـــن الذهب فى هذه الفقره :

(٥)

ثم جاء فى فقره تاليه أن ثمن الـ ht الواحد من النبيذ هو ثلاث قطع ذهبيه (*) ويمكن أن نستخلص من هذا أن ثمن الـ mn الواحد يكون بالتالى $\frac{١}{٢}$ ١ قطعـه .

(١) Wb., II, 66.

(٢) W. BARTA, op. cit., s. 95, 11.

(٣) F. GRIFFITH, Siut and Deir Refieh I, 36.

(٤) Pap. Kah., XXII, 1, Pl. XX, 60.

(٥) F. CHABAS, Recherche Sur Les Poids, Mesures et Monnaies Anciens Egyptiens, Pap. Boulaq 11, Paris 1876, Col. I, 13.; E. PEET, The Unit of Value Šᶜty In Pap. Boulaq 11 in Melanges Maspero I, Orient Ancien, Le Caire 1934, P. 187.

(*) يلاحظ أن Chabas قد قرأ علامة Šᶜt خطأ على أنها :hr
op. cit, Pap. Boul, vs B, 2.

ونستخلص أيضا أن الـ mn يعادل نصف الـ ht

وقد استخدم الـ mn أيضا في نفس البردية للحوم .

(١)

لحم مقطع ١ mn يعادل من الذهب قطعة واحدة .

وفي الأسرة الثامنة عشرة نجده مستخدما مع البخور

(٢)

بخور ٦٦٠ " من "

وكذلك مع النبيذ والعسل في مثال واحد (٣)

نبيذ وعسل ١٧١٨ " من " .

ثم نجده في الأسرة التاسعة عشرة مستخدما مع الجعة ، بالاضافة الى ما سبق (٤).

أما في الأسرة العشرين فقد شاع استخدامه مع معظم أنواع السوائل ، ونجده هنا بالاضافة الى ما سبق جميع أنواع الزيوت (٥).

ويلاحظ في الأسرة العشرين استخدام mntsš وأن المرات القليلة التي ورد فيها كان مستخدما مع بعض أنواع الزيوت (٦).

في العصور المتأخرة : هناك احتمال أيضا على استمرار استخدامه في العصور المتأخرة على أساس وروده في بعض نصوص العصور البطلميه ... فقد ورد في فقره بالديموطيه مستخدما مع نوع من الزهور (ربما كان المقصود ماء الزهر) وتقول :

---

(١) Ibid., Col. 2, 4, P. 30.

(٢) A. MARIETTE, karnak, Leipzig 1875, Pl. 13, 33.

(٣) Urk. IV, 670, 8.

(٤) W. SPIEGELBERG., Das Geschaftsjournal Eines Aegyptischen Beamter in. Rec. Trav., XVII, Kol. II, 11, 13. s. 146.

(٥) Pap. Harris, 150, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11-18a, 15-18b, 4-18b, 9.

(٦) S. ČERNY, Ost D.M., IV, in D. F. I. F. A. O., VI, No. 293, 7, 8, Pl. XV; Pap. Harris, 15 a, 11.

hrrj wᶜ mn " وعاء " من " واحد من الزهور (١) . ونجده في معبد ادفو (٢) مستخدما أيضا مع النبيذ .

هذه هي استخدامات ال mn في العصور المصريه • ومن الجدير بالذكر أنه قد وجدت في العصر الاسلامي وحدة كانت تسمى المَن Mann ، وقد أخذت حديثا على أنها وحدة وزن وكذلك وحدة كيل وكان وزنها يختلف من مكان الى آخر وكان المَن المصرى (في العصر الاسلامي) يزن ١٦ أوقيه واستخدم لوزن المقاقير (٣) .

سعة ال mn :

هو من المكاييل التي لم تعرف سعتها وقد جرت بعض محاولات لتحديدها بشكل تقريبي .

فلقد حاول F. Chabas (٤) أولا تحديدها مستعينا باشارة ناقصة وردت في تقويم مدينة حابو ذكرت أن مادة ما (ربما كانت البخور) قد كيلت بوحدتين من مكيال بقي من اسمها العلامه الأولى فقط وهي ، وقد اقترح أنها تدل على مكيال ال mn • وذكر النص أن ٧٣٠ وحدة منه تعادل ٢٤ " ابت " وقد خرج من ذلك بأن سعة ال mn تكون ٦١ سنتيلترا • ولكن يصعب التسليم بهذه النتيجة تماما ، ذلك لأنه يوجد أكثر من وحدة كيل أو اناء ذكر في مدينة حابو تبدأ أسماؤها بعلامة مثل mns3 و mngrg و mnt3t .

(١) K. SETHE, Demotische Urk., 9, 18, s. 158, 159.

(٢) E. CHASSINAT, Le Temple D'Edfou, Le Caire 1955, P. 132, Tab. H'S soub-9. V Pl. XXVII, 2, 17.

(٣) A. GROHMANN, Einfuhrung und Christomathie zur Arabischen Papyruskunde, in Monographie Archivu Orientalniho Vol. XIII/1 PRAHA, 1955, s. 154.

(٤) F. CHABAS, sur Quelques Instrument De Mesurege, P. 62.

ثم حاول S. Ahituv (١) تحديد سعته بشكل آخر ، وذلك عن طريق ثمن العسل فى عصر رعمسيس التاسع : فقد كان ثمن " الهين " من العسل هو ١/٢ " قدت " من الذهب وكان ثمن " المن " من العسل هو ١ ١/٢ " دبن " من الذهب (أى ١٥ قدت) وبالتالى فان " المن " لابد أن يعادل ثلاثين " هنا " أى ١٥ لترا تقريبا (*) .

ثم يذكى نتيجته هذه بوجود أوان مصورة فى بعض المقابر عليها علامة mn ويحملها الرجال وأن حجم هذه الأوانى بالنسبة لمن يحملونها يتفق مع السعة التى اقترحها .

وأيضا لا نستطيع أن نطمئن الى هذه النتيجة تماما ذلك لأن أسعار السلع غير ثابته دائما وتتوقف على العرض والطلب بل وبراعة كل من البائع والمشترى .

أما المحاولة الأخيرة فهى فيما أشار اليه J. Černy (٢) من أنه قد عرف من أوستراكا دير المدينه أن الكميه التى تلزم لاضاءة عشرين مصباحا ([illegible]) من المصابيح المستخدمه للعمل فى المقابر الملكيه بوادى الملوك كانت " دنا " واحدا من زيت Smj .

ثم جاء فى اشارة فريده أن " المن " الواحد من زيت nhh كان يكفى لاشعال (اضاءه) أربعمائة قنديل .

اذا لو افترضنا أن زيت Smj لا يختلف عن زيت nhh فانه يمكن القول بأنه لابد من عشرين " دنا " كى تكفى لاضاءة أربعمائة قنديل (٢) وبالتالى يكون :

١ mn = ٢٠ hn

---

(١) S. AHITUV, The [hieroglyphs] measure, in J. E. A., LVIII, London 1972, P. 302.

(*) من الجدير بالذكر أن R. Weill كان قد وصل من قبل الى نفس هذه النتيجة تقريبا استنادا الى نفس المصدر وبنفس الكيفيه (وقدر " المن " ب ٥ر١٣ لترا على أساس أن الهين ٤٥ر٠ لترا) وذلك من خلال دراسته لبولاق ١١ :
R. WEILL , L'Unité De Valeur [hieroglyphs] SHAT et Le Pap. De Boulaq 11, in R. D. E. A., T. I, 1. P. 72.

ولكن S. Ahituv لم يشر الى ذلك معتقدا أن سعة "المن" لم تحدد من قبل .

(٢) J. CERNY, Valley of the kings, in Bibl. d'Etude, LXI, Le Caire 1973, Ch. V, P. 45,46 note 14.

ولما كانت سعة " الهن " حوالى ٤٦ سنتيلترا فان سعة " المن " ستكـــون حوالى ٢٠ر٩ لترا تقريبا • وهى السعة الأكثر احتمالا •

وهو بهذا يكون مكيالا كبير الحجم ، فى هذه الحاله يكون استخدامه قاصـــرا على حفظ وتخزين كميات ثابته •

١٠ — [hieroglyphs] mns3 (١)

يدل مخصص هذا الاناء على أنه ربما كان اناء عاليا (٢) ، وقد كان له مخصص آخر مماثل لكن ينسكب منه الماء [hieroglyph] بجانب المخصص المعتاد [hieroglyph] •

ولقد ورد اسم هذا الاناء فى متون الأهرام مصحوبا فى بعض الأحيان بكلمـــة šw هكذا [hieroglyphs] • ويفسر Du Mensil هذا بأنه يعنى اناء فارغا ، وان كان يرى فى تقديم اناء فارغ — بين القرابـــين — شيئا غريبا (٣) •

ويترجمها W. Barta بمعنى وعاء mns3 وريشه šwt (٤) ، على أساس أن عملية التطهير بالماء كانت تتم بواسطة اناء mns3 وريشه šw وهى ريشة النعام التى ذكرت فيما بعد فى طقس فتح الفم (٥) • غير أن هذه الترجمـــة لا تتفق وشكل الكلمة اذ يلاحظ أن كلا من mns3 و šw قد أخذتا مخصصـــا واحدا هو [hieroglyph] مما يدل على أنهما كلمة واحدة •

ظهوره واستخداماته :—

فى الدولة القديمه : كان أقدم ظهور له فى متـون الأهرام كما أشير من قبل وكذلك فى قوائم القرابين كما فى قائمة قرابين Intj (٤) •

---

(١) Wb. II, 88.

(٢) W. REINEKE, op. cit.

(٣) C. DU MENSIL, op. cit., P. 117.

(٤) W. BARTA, op. cit., s. 79, 12.

(٥) Ibid., s. 81.

في الدولة الوسطى : ورد في الدولة الوسطى مستخدما مع الماء mw mns3 (١)
وقد ورد في الأسره ١٢ مستخدما مع الجمع في هذه الفقره .
(٢)

mns3 hnkt " جمع مكيال mns3 " ....

في الدولة الحديثه :— ورد مستخدما مع اللبن في هذه الفقره :
(٣)

mns3 irtt " لبن مكيال mns3 ... " .

ويقول Du Mensil في هذا الصدد أنه كان هناك نوع من اللبـــن كان يسمى mns (٤) .

أخيرا استمر هذا الاناء حتى العصور البطلميه وقد ذكر مع الماء .
(٣)
mw mns3

سعة ال mns3 :—

سعة هذا المكيال غير معروفه ، لكن هناك اشارة في بردية بولاق ١٨ ذكـرت أن اناء mns3 واحد يعادل ٣ ds (٥) ولما كانت سعة ال ds هـي نصف لتر تقريبا — كما اقترح W. Struve — فان سعة ال mns3 يمكن أن تكون $\frac{1}{2}$ ١ لترا ، وهي على أية حال سعة تقريبيه وتحتاج لمزيد من التأكيـد .

(٦)
١١ — mngrg

هو اناء ذو شكل خاص ، له فتحة واسعة وجسم اسطواني وقبضان (٧) . ويبدو أنه قد كانت له علاقة بسكب الماء على المتوفى في عمليات التحنيط (٨) .

(١) Ibid., s. 116.
(٢) A. SCHARFF, Papyrus Baulaq 18, XXV, 2, 23, XXVII, 22; XXIX, 2, 7.
(٣) Wb. II, Die Belleg, 88, 9.
(٤) C. DU MENSIL, op. cit., P. 38.
(٥) Pap. Math. Rhind, note 1, P. 117.
(٦) Wb. II, 91.
(٧) W. REINEKE, op. cit.
(٨) C. DU MENSIL, op. cit., P. 139.

وكان لاسم هذا الاناء قراءة أخرى مختلفه هى : (١)

mgrg

ظهور المكيال واستخداماته :ـ

عرف هذا الاناء فى الفترة من الدولة الوسطى وحتى الأسرة العشريـــن ،
وكان استخدامه الشائع هو فى عيار الزيوت : (٢)

nḥḥ mngrg

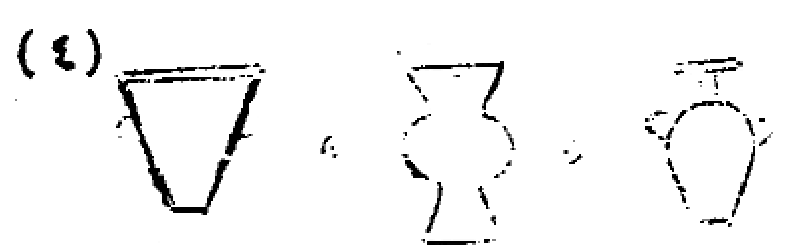
mngrg (عدد) nḥḥ زيت

وورد فى "مدينة حابو" مستخدما كمكيال للنبيذ : (٣)

irp mngrg 2½

نبيذ ٢ $\frac{1}{2}$ mngrg

وقد صور هذا المكيال بالأشكال الآتية : (٤)



السعــة :

سعة ال mngrg غير معروفه ويفترض W. Reineke (٥) أن سعته ربما تطابق سعة المكيال msh (*) . هذا وقد أمكن تحديد سعة المكيـال الأخير بحوالى ١٣٢٤ بوصة ^٣ استنادا الى ما استنتجه W. Reineke من أن ال msh يعادل سته وأربعين "دِنًا" (*) ، وبالتالى يمكن أن ننسب هذه القيمه أيضا لل mngrg فتكون حوالى ٢١ر١٦ لترا .

---

(١) Wb. II, 91.

(٢) Wb. II, Die Belleg, II, 164, 8.

(٣) Med. Hab. Cal., List 1, 104, Pl, 140.

(٤) C. DU MENSIL, op. cit., P. 139, Fig. 59.

(٥) W. REINEKE, op. cit.

(*) مكيال msh ص ٨٧ .

١٢- Mhr

كان الـ mhr في الأساس وعاء لحفظ اللبن ثم استخدم كمعيار له •
وقد كتب اسم هذا المكيال بصور وقراءات متعدده كما يلي (١) :

وأخيرا (٢)

ويبدو هذا الاناء من خصصه أنه ذو شفه عريضة وعنق ضيق وجسم شبه دائرى
أما المادة التى كان يصنع منها فيبدو أنها كانت الخشب (٣) في بعض
الأحيان ، وقد وردت اشارة على وجود أمثلة منه كانت مصنوعه من خليط الذهب
والفضه (٤)

mhrw nw d^cm

آواني mhr من الالكتروم•

(٥)
كذلك أيضا • من الفضه والذهب والنحاس

mhrw nfrw nw hd nwb hm3t

أواني جميله من الفضه والذهب والنحاس

ظهوره واستخدامه :-

أشار قاموس برلين الى ظهوره في المصادر المصريه منذ عصور الدولة الوسطى(٦)
لكنه يبدو أقدم من ذلك اذ أنه قد ورد في قوائم للقرابين من عصر اللامركزيه كما في
هذه الفقره :

rdi mhr n irtt " يقدم وعاء mhr من اللبن " (٧).

(١) Wb., Die Belleg II, 115.
(٢) W. BUDGE, op. cit., P. 284.
(٣) W. REINEKE, op. cit., P. 148.
(٤) Urk. IV, 743, 15.
(٥) Wb., II, Die, Belleg., II, 115, 7.
(٦) Wb., II, 115.
(٧) W. BARTA, op. cit., s. 95, 11.

ونجد في الدولة الوسطى فقرة مماثلة في قائمة قرابين لشخص يدعى Sdh :
irtt rdi mhr " لبن قدم " وعاء mhr (١).

وفي الدولة الحديثة ، ظل كذلك مستخدما في قوائم القرابين كمكيال للبن كما في قائمة Bw-tsj-Imn من الأسرة الحادية والعشرين (٢).

ويبدو أنه قد استمر أيضا خلال العصور المتأخرة حيث ورد ذكره في لوحة Hr s3 it.f (٣).

وقد ورد بجانب استخدامه مع اللبن مرة واحدة مع النبيذ ، كذلك يذكر Du Mensil أن أحد صور ال mhn وهي ال mh3nw قد استخدمت في حفظ العقاقير (٤).

سعة هذا المكيال غير معروفه ·

١٢ــ Mht

يبدو هذا المكيال من مخصصه أنه عبارة عن طاس أو كأس متسع الفتحة وقليل الارتفاع (٥) ويتدرج في الاتساع من أسفل الى أعلى ·

أما الصور التي ورد بها الاسم فهي (٦) : ...
ثم ورد بمخصصين ... (٧).

المادة التي كان يصنع منها غير معروفه ، ولكن هناك اشارة في حوليات تحوتمس الثالث تدل على أن منه ما كان يصنع من الفضه ... (٨)

---

(١) Ibid., s. 103.

(٢) Ibid., s. 125.

(٣) W. REINEKE, op. cit.

(٤) C. DU MENSIL, op. cit., P. 37, 38.

(٥) Ibid, P. 76; W. REINEKE, op. cit.

(٦) Wb, II, 126; Du Mensil, op. cit.

(٧) P. LACAU, Sarcophages, in Cat. Gen. Le Caire 1903; No. 28038, 50, P. 121.

(٨) Urk. IV, 634, 8, 9.

ظهوره واستخداماته :ـ

أشار قاموس برلين الى ظهور هذا الاناء منذ عصر الأسره الثامنة عشرة (١) ، ولم يشر الى استخدامه كمعيار • غير أن هناك اشارة نادرة قد ترجع ظهوره الى الدولة القديمه ، وذلك في فقرة وردت في مقبرة " كايجمني " كتب فيها اسم مكيال يرجح أن يقرأ mh وقد ذكر مع مجموعة أوانى أخرى مخصصه للنبيذ

(٢) irp mh 2 (*) " نبيذ ٢ mh ".

في الدولة الوسطى : ظل استخدامه كذلك محدودا ، ويبدو من النصوص الطبيه أن استخدامه كان قاصرا على تركيب وخلط العقاقير الطبيه (٣).

في الدولة الحديثه : استخدم على نطاق واسع فنجده على سبيل المثال في الأسرة الثامنة عشرة مستخدما كمكيال للعسل وقد أخذ مخصصا مختلفا (٤) :

" عسل ٣ مكاييل mḥt ". ونجده من نفس الفقرة مستخدما مع مادة تسمى (٥) "šcj".

šct ٣٠ مكيال mḥt

ونجده بعد ذلك مستخدما استخدامات فريده ، مثلا كمكيال لنوع من السمك في أوستراكا ربما من عهد رمسيس الثاني أو الثالث :ـ

(٦)

سمك rmw مكيال mḥt فواكه ؟ مكيال mḥt

(١) Wb., II, 126.

(٢) C. DU MENSIL, op. cit., P. 33; N. BISSING, Das Grabe Der Gem-ni-Kai, Abb, XVI, 5, s. 38.

(*) ربما كانت هذه العلامه صوره دارجة من العلامه التي تقرأ h3 ولكنها وردت في حالة أخرى مع كلمة t3 بمعنى أرض هكذا t3 mhw اشاره الى الدلتا ووردت بدون t3 بنفس المعنى والقراءه •
GARDINER, Grammar, Sign List, M. 15, 16.
W. REINEKE, op. cit.

(٣) Urk. IV, 762, 8.

(٤) Ibid, 828, 3.

(٥) G. DARESSY, op. cit., Ost 25365, PL. LXI.

(٦)

وكذلك سمك tpy (١)

وورد ذكره فى كتب الموتى مع المر (٢) . ثم استخدم بكثرة فى الأسرة المصرين حيث يرد باستمرار فى تقويم مدينة حابو مستخدما مع البلح :

(٣)

bnrit (mḥt) pfsw 20 m ipt 4

بلح mḥt من قوة ٢٠ فى الايبت : ٤ (mḥt)

ويلاحظ من تقويم مدينة حابو أن عزم ال mḥt قد ورد أكثر من مرة على أنه عشرون mḥt فى الايبت الواحدة من الحبوب .

وقد استخدم فى نفس الفترة أيضا كمكيال للدقيق (٤) :

٤٠١٠٠

وبقى من استخدامات ال mḥt أنه ربما كان مستخدما فى الرقيات السحرية اذ أن بعض النصوص السحرية قد أشارت الى صيغ سحرية لعلاج أوجاع البطن كانت تكتب داخل كأس mḥt جديد (٥) . واستخدامه فى هذه الحالة يكون كاناء .

السعة :-

كانت سعة هذا المكيال غير معروفه (٦) ، لكن هناك نصا فريدا ورد فى برديه هاريس أيضا ربما يمكن عن طريقه تحديد سعة هذا المكيال .. يقول النص :-

bit mḥtt 1040 nb hnw w^{c} ir.n hnw 1040

" عسل ١٠٤٠ مكيال mḥtt كل (يعادل) واحد " هن " ، عملوا ١٠٤٠ " هن " .

(١) J. ČERNY, Ost D.M. nonlit., T. IV, in D.F.I.F.A.O. VI, Le Caire 1939, 282, 5.

(٢) R. LEPSIUS, Todtenbuch der Agypter, Leipzig 1842, 163, 151, 16, Pl. XXVIII.; Med. Hab. Cal., List 31, 791.

(٣) Med. Hab. Cal., List I, 99, 31, 791.

(٤) Pap. Harris, 55 b, 15.

(٥) C. DU MESNIL, op. cit., P. 77.

(٦) W. REINEKE, op. cit.

(٧) Pap. Harris, 39, 7.

يشير هذا النص بوضوح ـ كما تؤكد النتيجه النهائيه أيضا ـ أن مكيال mhtt يعادل مكيال " الهن ".

وبما أن سعة " الهن " هي حوالي ٤٦ سنتيلترا ، اذا تكون هي أيضا سعة الـ mhtt .

أما عن تطبيق هذه السعة وهذا الشكل على الأواني التي قد مهما F. Petrie فيمكن القول :ـ

هناك اناءان (١) يحمل أولهما رقم ١١ والثاني رقم ١٠ وهما يماثلان الى حد كبير مخصص الـ mht وقد قدر F. Petrie سعة الاناء الأول رقم ١١ بأنها ١٢٢٫٨ بوصه ٣ وقسمها على ست وحدات فأعطت سعة ٢٠٫٦ بوصه ٣ للوحدة وبالتالي اتفقت مع سعة المعيار السوري فنسب هذا الاناء اليه (٢).

لكننا لو قسمنا السعة السابقه على ٤ وحدات بدلا من ٦ فسوف نحصل على سعة ٣٠٫٦٥ بوصه ٣ للوحده الواحده أي ٣١ بوصه ٣ كعدد صحيح ، وهي سعة تدخل في الحيز الذي وضعه F. Petrie نفسه لمكيال "الهن" المصري ، التي هي بالتالي سعة مكيال الـ mht التي حددتها ، ومن ثم يمكن أن ننسب الوعاء السابق الى وحدة عياريه مصريه وهي الـ mht وليس المعيار السوري .

ونفس الأمر بالنسبه للوعاء رقم ١٠ ، فهو أيضا بنفس الشكل وهو من النحاس وقد حدد Petrie سعته بـ ١٤٤٫٢ بوصه ٣ وقسمها على ٦ وحدات فأعطت سعة ٢٤٫٠ بوصه ٣ للوحدة الواحدة فنسبه أيضا للمعيار السوري (٣). هنا أيضا لو قسمنا هذه السعه على خمس وحدات فسوف نحصل على سعة ٢٨٫٨ بوصه ٣ (أو ٢٩ بوصه ٣ كعدد صحيح) وهي سعة تقع بشكل أيضا في نطاق سعة مكيال " الهن " المصري التي هي سعة مكيال mht ، فيمكن اذا نسبة هذا الوعاء الى مكيال mht .

وهكذا أمكن نسبة المكيالين السابقين الى معايير مصريه خالصه ولا حاجة بنا الى نسبتها الى معايير أجنبيه.

---

(١) F. PETRIE, op. cit., Pl. XXI.

(٢) Ibid., P. 36, No. II - 11.

(٣) Ibid., No. 32, 10.

١٤ـ [hieroglyphs] msḥt

كان هذا الكيان فى الأصل وعاء للزيت ثم استخدم بعد ذلك كمعيار لــــــ وقد ظهر كمقياس فى الدولة الحديثة (١).

كما وجد الاسم هذا الاناء دائرى الحجريه هو [hieroglyphs] mskit (٢).

مما حدا بـ W. Reineke لأن يفترض أن اناء غير مصرى وأنه مجلوب مـــــن الخارج (٣).

أما صور كتابته فهى : [hieroglyphs] (٢) ، [hieroglyphs] (٢)

استخدامه :ــ

كان الاستخدام الأساسى لهذا الاناء هو للزيت ، وقد ذكر W. Budge أن اناء بهذا الاسم كان مستخدما للنبيذ (٢).

السعه :ــ

أشار W. Reineke الى نص من الأسرة العشرين فى بردية "تورين" يذكر أن مجموع أربعة أوانى msḥ واناء mdkt واحد ــ أى خمسة أوانى ــ يعادل ٢٦٢ "دِنَا" (٣). غير أن هذه الفقرة لا توضح قيمة الـ msḥ بمفـــرده . وقد وجدت لحسن الحظ فقره أخرى أكثر تحديدا ومن نفس المصدر تقول :ــ

[hieroglyphs] (٤)

" زيت nḥḥ ٢ msḥt يعادلان ٩٢ " دنا " ".

ومن ثم فان الـ msḥ الواحد سوف يعادل ٤٦ "دِنَا" (٣) وبضـــرب هذا الرقم فى ٤٦ سم^3 (سعة الهن) . تكون سعة الـ msḥ حوالى ٢١١٦ر٢ لترا .

---

(١) Wb. II, 147.

(٢) W. BUDGE, op. cit., P. 287.

(٣) W. REINEKE, op. cit.

(٤) Wb., Die Belleg II, 147, s. 215.

١٠- [hieroglyphs] Mdd (١)

ورد هذا الوعاء فقط في الدولة الحديثة واستخدم كمعيار للنبيذ ، ويظهر من مخصصه أنه كان وعاء ذا فتحة واسعة وجسم كروي منتفخ . وقد ورد بمخصص آخر مختلف في هذه الكتابة [hieroglyphs] (٢)

وقد وجدت كلمة مشابهة لاسم هذا المكيال في العبرية هي : [hieroglyphs] m3d3d (٣)

ورد هذا المكيال في بردية "هاريس" مستخدما مع النبيذ (٤).

[hieroglyphs]

نبيذ ١/٤ مكيال mdd

ومن الجدير بالذكر أنه قد وجد في العصر الاسلامي وحدة كيل يماثل اسمها اسم هذا المكيال وهي مكيال المُد العربي ، وهو اسم مأخوذ من الفعل مد - عندما يمد المرء يديه ليملأ كلتا راحتيه بالحبوب فأخذ هذا المكيال اسمه "مُد" من هذا المعنى (٥) . وكان المد يعادل ١/٤ صاع مدني (من المدينة) أو ١/٦ ١ + ١/٤٢ رطل مصري أو ١٧ أوقيه و ٢/٣ درهم .

وكانت هناك أيضا وحدة أخرى ذات اسم قارب هي "مدى" وهي مضاعف الوحدة السابقة ، وكان هناك مدى يعادل ١٩٢ مد (٦).

أما سمة الـ mdd المصري فغير معروفة .

---

(١) W. REINEKE, op. cit.

(٢) Wb. II, 183.

(٣) W. BUDGE., op. cit., P. 276.

(٤) Pap. Harris, 64 a, 5.

(٥) A. GROHMANN, op. cit., s. 155.

(٦) Ibid., P. 155.

١٦- Mdktj (١)

كان هذا المكيال اناء مخصصا للجعه والزيت والعسل ثم أصبح معيارا لهـذه المواد • وهو من نوع الجرة أو القدر •

يبدو هذا المكيال من اسمه أنه مكيال أجنبي يحتمل أنه قد جلب الى مصر في الدولة الحديثة •

وقد ورد هذا الاسم في العبريه mutk (٢)

ويفترض Du Mensil أن هذا الاسم مشتق من فعل بمعنى "يصب" (١) • كذلك ورد اسم mdktj في البابليه mazikda (٣).

وورد اسم mdktj بصورة أخرى في المصريه هي :

mn-dktj (٣)

ظهوره واستخداماته :-

ورد هذا المكيال بكثرة في نصوص الأسرة العشرين • واستخدم فيها كمكيال للزيوت والعسل والجعه ، وكانت أنصبة الأفراد - الذين يعملون في المقابر الملكيه - من طعام اليوم تقدر باناء mdkt ، فقد خصص لفرد ما على سبيل المثال - عدد مكيال mdkt واحد (من مادة غير معروفـه) في مقابل خمسة أيام عمل بجانب أشياء أخرى (٤) • وقد ورد على احدى الأوستراكا أن ثمن الـ mdktj الواحد من الجعه هو دبن واحد (نحاس) (٥).

---

(١) C. DU MENSIL, op. cit., P. 29.

(٢) W. BUDGE, op. cit., P. 282.

(٣) C. DU MENSIL, op. cit., Wb. II, 191.

(٤) E. WENTE., Late Ramesside Letters, Pap. B.M. 10326, P. 35.

(٥) J. CERNY., Prices and Wages in the Ramesside Period, in Cahiers D'Histoire Mondiale I, 4 Paris 1954, P. 908.

سعة ال mdktj :-

سعة هذا المكيال غير محددة ، وقد أشار J. Černy الى أن سعته متغيره وتقدرها بحوالى خمسين " دبنا " (١) . وذكر W. Reineke أن سعة مكيال mdktj ربما تعادل سعة ال msh تقريبا " (٢) لكن هناك ما يرجح عدم صحة هذا الافتراض ومن خلال ما ذكره W. Reineke نفسه عن كلا المكيالين .

ففى النص الذى أشار اليه عند حديثه عن ال msh ذُكر أن مجموع خمسة أوان تتكون من ٤ msh + ١ mdktj يعادل ٢٦٢ "دبنا " (٣) .

ثم الفقرة الأخرى التى استخلص منها أن ال msh الواحد يعادل ٤٦ " دبنا " (٣) .

والآن لو أننا جمعنا قيمة ما يساويه ٤ msh "بالدبن" سيكون الناتج هو ١٨٤ " دبن " ولو طرحنا هذا العدد من ال ٢٦٢ " دبنا " (قيمة الخمسة أوانى) سيكون الباقى هو ٧٨ " دبن " وهذه تكون بالتالى هى قيمة ما يساويه المكيال الوحيد فى الخمسة أوانى السابقه وهو ال mdkt .

اذا مكيال mdktj سوف يعادل ٧٨ " دبن " .

بينما " msh سوف يعادل ٤٦ " دبن " .

وهكذا يتضح أنهما غير متعادلين ، وتكون سعة ال mdktj بناء على ذلك بالمعادل الحديث حوالى ٣٥,٨٨ لترا (أى ٧٨ " دبن " مضروبة فى ٤٦ر سم٣) .

١٧- Mdk

اعتبر Du Mensil (٤) هذا المكيال صورة أخرى لل mdktj ولكن W. Reineke قد بين أنهما مكيالان منفصلان (٥) .

---

(١) Ibid., Note. 20.

(٢) W. REINEKE., op. cit., s. 149.

(٣) Ibid., s. 148.

(٤) C. DU MENSIL., op. cit.

(٥) W. REINEKE., op. cit., s. 148, Wb. II, 191.

وهو أيضا يشبه القدر أو الجره ، بجسم كروى وفتحه متسعه وله مقبضان ، وقد كان فى الأصل وعاء للعسل والجعه ثم استخدم كمعيار .

ورد هذا المعيار فى الأسرتين ٢٠ و ٢١ فقط (١) .

السعه :—

أشار W. Reineke الى أن mdk يعادل حجم ٢٨" هن " (١) . وبالتالى تكون سعته بالمعادل الحديث (٢٨ × ٤٦ر لترا) هى ٨٨ر١٧ لترا .

١٨— [hieroglyphs] (٢) Md3j

هو وعاء ومعيار للجعه ، ويظهر من مخصصه أنه ذو شكل كروى بفوهته واسعه أما ظهوره واستخدامه ، فقد كان فى الأسرة العشرين حيث ورد فى بردية تورين كمكيال للجعه فى هذه الفقره [hieroglyphs] (٣)

جعه ١٠ مكاييل md3j

ومن الجدير بالذكر أنه كان يوجد فى الدولة الحديثة أيضا مكيال آخر بنفس الاسم تقريبا وهو md3t (*) ، وكان مستخدما لكيل البلح ، ثم استخدم فى العصور المتأخرة والعصور اليونانية الرومانيه كمكيال للحبوب وقد ورد فى القبطيه ⲙⲁⲁϫⲉ ، وفى اليونانيه μάτιον (٤) .

ومما يلفت النظر هنا هذا التشابه الواضح بين الكلمة المصريه والكلمات الأجنبيه Measure الانجليزيه و Mesure الفرنسيه ثم Mass الألمانيه ، وكلها تعنى مكيالا أو مقياسا .

أما سعة مكيال ال md3j فغير محدده .

---

(١) W. REINEKE., op. cit., Wb. II, 191.

(٢) Ibid., Wb. II, 186.

(٣) Wb. Die Belleg., II, 186, s. 272.

(*) سبقت الاشاره اليه فى بحث مكاييل الحبوب .

(٤) F. GRIFFITH, Cat. of the Demotic Papyri, III, P. 414; BRUGSCH, Thesaurus, V, s. 1051.

١٩ — (١) nšw

هو مكيال قليل الاستخدام وكان يعرفه طه مخصصا للحجم (*).

وقد كتب اسمه بالصور الآتية (٢) :

ويبدو من مخصصاته أنه كان اناء ذا شكل كروى وعنق ضيق يتسع واسع ، كما يبدو أنه كان يصنع من المعدن .

ظهوره واستخداماته :—

كان أول ظهور لهذا المكيال في المصادر المصرية — في الدولة الوسطى ، حين ورد في برديات كاهون مستخدما كوعاء لزهور اللوتس (٣) :—

"لوتس القرابين : nšw (يعادل) $\frac{1}{4}$ hkꜣt (عدد) ١ .

واستخدامه هنا استخدام غريب ولعل الأرجح أن الكاتب كان يقصد ماء اللوتس ، وليس الزهور نفسها وربما فاته أن يضع مخصص الاناء لكلمة sšnw خصوصا وأنه قد استخدمها في السطر السابق مباشرة بمعنى ماء اللوتس (٤).

أما المخصص الأخير فقد فسره F. Griffith بارتباطه بكلمة nšw وهى كلمة متصلة بعمل البستاني (٥).

وقد ورد هذا المكيال مرة أخرى في بردية كاهون ولكن لا يعرف استخدامه كما أن مخصصه غير واضح (*) (٦).

---

(١) Wb., II, 338.

(*) لم يشر W. REINEKE الى هذا المكيال W. REINEKE, op. cit.

(٢) W. BUDGE., op. cit., P. 394.

(٣) Pap. Kah., XXIII, 1, Pl. XX, 63.

(٤) Ibid., Pl. XX, 62.

(٥) Ibid., P. 52.

(٦) Ibid., Kahun, VI, 4, Pl. XXX, 47, P. 73.

(*) وضع قاموس برلين مخصصا آخر غير الملائم وهو مخصص الاناء :

Wb. Die Belegs. II, 338, 14.

ثم نجده بعد ذلك فى الأسرة الثالثة عشرة مستخدما بشكل أساسى كمعيار للجعه (١) :

ثم يبدو أخيرا أنه كانت له صلة ببعض الطقوس الدينيه ، وكان يستخدم فى صب الماء (٢) :

" أنا لم أصب لكم بالنشو nšw " .

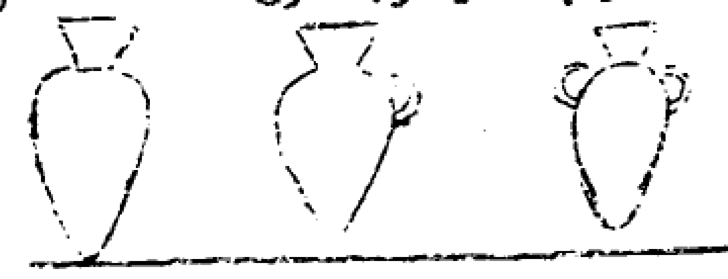
سعة ال nšw :

سعة هذا المكيال غير معروفه ، وان كان لنا أن نثق فى جملة بردية القانون السابقه فهذا سوف يعنى أن ١ nšw يعادل ١/٤ hkꜣt ، واذا كانت سعة " الحقات " هى ٦ر٤ لترا فان سعة ال nšw قد تكون ١٥ر١ لترا تقريبا .

٢٠ــ Hbnt

يبدو أن ال hbnt كان عبارة عن جرة كبيره خصصت أساسا للنبيذ والعسل وبعض السوائل الأخرى (٣) . وكما يظهر من مناظر هذه الجرار فى الدولة الحديثه ، أنه كان لبعضها أذنين والبعض أذن واحدة والبعض الآخر بدون آذان تماما .

ويلاحظ من هذه المناظر أن ارتفاعها بالنسبة لأجسام الأشخاص الذين يحملونها يقارب طول النصف العلوى للانسان (٤) كما فى الأشكال الآتيه (٥) :



(١) A. SCHARFF; Pap. Boulaq 18, XXX, 22.

(٢) Wb., Dic Bellcg., II, 338, 14.

(٣) C. DU MENSIL., Op. cit., P. 28.

(٤) P. NEWBERRY, The life of Rekhmara, Westminster 1900, Pl. VI.

(٥) C. DU MENSIL, op. cit., Fig. 11, 1, 2, 3.

أما المادة التى كان يصنع منها فلعلها كانت الفخار الأحمر المصقول تقليدا للماج المستخدم بكثرة فى فترة الأسرتين ١ ، ٢ وربما كانت هناك علاقة بين اسم العاج hbny واسم هذا المكيال (١).

يبدو أيضا أنه كان يوجد نوعان من هذا المكيال ، أحدهما كبير وكان يسمى hbnt c3t (٢) والآخر صغير وكان يكتب hbnt (٣) فقط ، وكان يكتب أيضا فى بعض الأحيان hbnt nds (٤) وهى كتابة نادرة.

وقد كتب اسم هذا المكيال بالصور الآتية (٣) : ، ، ، ثم باختصار .

ظهوره واستخداماته :—

كان أول ظهور لهذا المعيار — حسبما تبين النصوص — فى الدولة الوسطى حيث استخدم فى مقابر أسيوط كمكيال للجعه : (٥)

" يقدم له جعه hbnt واحد كبير ".

ونجده فى مقبرة " سارنبوت " كمكيال النبيذ ، وقد استخدم هنا كل من الـ hbnt الكبير والصغير.

(٦)

نبيذ hbnt كبير ١٠ ، نبيذ hbnt ١

(١) C. DU MENSIL, op. cit., P. 28.

(٢) Urk. IV, 748, 16.

(٣) Wb. II, 487.

(٤) W. BUDGE; op. cit., P. 446.

(٥) F. GRIFFITH, Siut, I, 319, Pl. 8.

(٦) A. GARDINER, Inscriptions from the Tomb of Si-rnpowet I., in, Z. A. S., XLV, Taf. VIII.

وفى الدولة الوسطى أيضا نجده مستخدما فى حالة فريدة مع نوع من الأسماك يسمى swri : [hieroglyphs] (١)

" سمك swri واحد hbnt ".

ثم نجده فى برديات كاهون مرتبطا بمكيال الحقات :ـ

[hieroglyphs] (٢)

" بذور الخروب " حقات " (قدر) بال hbnt ".

وربما يمكن تفسير هذه الفقرة على أنها تشير الى عدد معين ـ من مكاييل " الحقات " من بذور الخروب ـ قدر أو يشير بمعيار ال hbnt ، وربما يمكن أيضا اقتراح أن ال hbnt ترتبط بالحقات بنسبة كسرية .

فى الدولة الحديثة : زاد استخدامه فى الدولة الحديثة ونجد أنه قد استخدم بجانب السوائل السابقة ـ كمعيار للعسل بشكل واسع :ـ

[hieroglyphs] (٣)

bit hbnt

ولقد صورت بعض مناظر مقابر الدولة الحديثة عددا من الأوانى سجل عليها ما بداخلها من العسل قدرا بوحدة ال hbnt (٤).

ويشير أحد النصوص الى وعاء hbnt من الفضة قدم كقربان :

[hieroglyphs] (٥)

لقد قدم جلالته إله وعائى hbnt من الفضة كبيرين .

ولقد استخدم أيضا مع البخور :

[hieroglyphs] (٦)

sntr hbnt 836

بخور ٨٣٦ hbnt

---

(١) Pap. Kah., XX, 10, P. 50.

(٢) Ibid., VI - 10, Pl. XIX, 6, P. 49.

(٣) Urk. IV, 1131, 15 - 1133, 8, 16.

(٤) P. NEWBERRY, op. cit., Pl. VI.

(٥) Urk. IV, 174.

(٦) Urk. IV, 718, 6.

فى العصور المتأخرة : ظل هذا المكيال مستخدما حتى العصور المتأخرة ، فقد ورد على لوحة " نيت اقرت " (١) من الأسرة السادسة والعشرين مستخدما مع الجعة، وورد أخيرا فى العصور البطلمية ، ويبدو أنه كان مستخدما فى عمليات التطهير والاغتسال كما فى معبد "دندرة " (٢) :

" يطهر hbnt القرابين " .

ثم استخدم فى فترة أخرى للقرابين مع مادة أخرى من المواد السائلة :
(٢)

" القرابين كلها وال ndmt كلها (مقدرة) بال hbn الذى يعادل $\frac{1}{4}$ "هن" .

سعة مكيال ال hbnt :

لقد توصل F. Chabas (٣) ، وما اعتمادا على الجملة السابقة — الى أن معيار ال hbnt يعادل $\frac{1}{4}$ hn وبالتالى تكون سعته $\frac{1}{2}$ ١١ سنتيلترا ، ويتفق معه فى هذا كل من A. Lucas (٤) Du Mensil وان كان الأخير يقرر أن الذى يعادل $\frac{1}{4}$ " هن " هو ال hbnt الصغير.

٢١ — hnw

أطلق هذا الاسم فى الدولة القديمة على آنية من نوع الصحاف كان لها فوهة واسعة وقاعها مسطح أو مدور ، وكان لها مقبضين جانبيين كما ظهرت فى مقبرة "تى " وكذا (٦) ، وكان هذا الاناء يصنع من مواد مختلفة

(١) G. LEGRAIN, Deux Stéles trouvées à karnak, II, Nitokris in, Z. Ä. S., XXXV, P. 18, 22, 23.

(٢) Wb., Die Belleg., II, 487, 19, s. 740.

(٣) F. CHABAS., Recherche sur les Poids..., P. 6.

(٤) A. LUCAS & A. ROWE, op. cit., P. 82.

(٥) C. DU MENSIL, op. cit., note 3, P. 28.

(٦) Ibid., P. 68.

مثل الصلصال والحجر والمعدن ومن النحاس بصفة خاصه عندما يكن مستخدما فـــى عمليات التطهير (١) . ثم أطلق هذا الاسم على وحدة كيل خصصت للسوائل والمـــواد الجافه . وقد كتب الاسم بصور مختلفه ، فقد كتب في الدولة القديمه (٢) بجانب الكتابه السابقة التي وردت في مقبرة "تى" وهى كتابة فريده تكرر الرمز فيهـــا مرتين . مرة بمخصص nw والثانيه بمخصص الاناء نفسه (٣) .

وكتب في الدوله الوسطى (٤) وكانت هي الكتابة الشائعه .

أما في الدوله الحديثه فقد كتب بالصور السابقه بجانب كتابات أخرى تكـــب فيها بتاء التأنيث مثل : (٥) (٦)

ثم كتب في العصر البطلمي (٧)

وقد كتب الاسم بالديموطيه (٨) ، وفي القبطيه ϩιΝ (٨) وفي اليونانيه ΙΝ (٨) أو ΙΝΟΝ (٩) كذلك طابق اسمه اسم أحد المكاييـــل العبريه (٨) Hin ولكنهما لا يتطابقان في الحجم ذلـــــك لأن الهين العبري كان يسع ثلاثة لترات تقريبا (١٠) .

---

(١) Ibid., P. 68.

(٢) Pyr., 281, 422.

(٣) P. MONTET., les Scenes de la vie privée dans les Tombeaux Egyptiens de L'Ancien Empire, P. 255.

(٤) Pap. Kah., VI, 11, Pl. XX, 38, P. 50.

(٥) W. BUDGE, op. cit., P. 448.

(٦) Med. Hab. Cal., List, 47, 1062, 1063, 1064.

(٧) F. CHABAS, Determination Metrique, P. 7, 8.

(٨) J. ČERNY, Coptic Etymological Dictionary, London 1976, P. 285; W. BUDGE, op. cit.

(٩) E. REVILLOUT, Une Papyrus Bilingue Du Temp de Philopator, in P. S. B. A., XIV, P. 236.

(١٠) F. CHABAS, op. cit., P. 16.

واسم " الهن " مذكر رغم وجود أمثلة عليه بتاء التأنيث فهي أولا محدوده، وثانيا أنه قد ورد مسبوقا بأداة التعريف المذكر : (١)

الهن (الخاص) بالنبيذ .

ظهوره واستخدامه :ــ

يرجع أقدم ظهور لهذا المكيال الى عصور الدوله القديمه ، فقد ورد في متون الأهرام (٢) ، ثم في مقبرة " تى " حيث صورت الصناعة الفخرانى وهو يشكل على عجلة الفخار ــ آنيه كبيره ذات مقابض كبيره وكتب تحتها هذا النص (٣) :

" hnw أى يشكل آنيه ال " kd hnw .

وكان الهن قد ورد في بردية وستكار ويفهم منها أنه كان مستخدما في الأسرة الرابعه (٤) .

كذلك نفهم من بردية القروى الفصيح أنه كان مستخدما في العصر الاهناسى كمكيال حجم (٥) :

" جعه ١ "هن" " .

وقد تحدد في الدولة الوسطى استخدامه كمكيال بشكل واسع ، اذ نجده في برديات كاهون مستخدما كمكيال لنوع من الصبغة يسمى knyt

(٦) " knyt " ١ هن .

(١) J. ČERNY, Ost. D.M. non-lit, T. IV, in D. F. I. F. A. O. VI, Le Caire, 1939, No. 284 ro, 3.

(٢) Pyr. 281.

(٣) P. MONTET, op. cit., P. 255.

(٤) Wb., II, 493.

(٥) E. SUYS, Ètude sur le Conte Du Fellah Plaideur, Roma, 1933, B 1, 94.

(٦) Pap. kah. VI, 11, XX, 38, P. 20.

ونجده فى بردية " ريزنر " ضمن قائمة من الأوانى الفخاريه ـ يقوم الفخرانى بتسليمها (١) .

أما فى الدولة الحديثه فنجده مستخدما مع معظم أنواع السوائل .

فمثلا الزيوت بأنواعها : (٢)

زيت bȝk ١٢٠ "دمن" وزيت nhh ١٢٠ "دمن" .

ومن النبيذ واللبن قدما كقرابين : (٣) (*)

hnᶜ rdi. n. f irp hnw 1 m ps mn wȝh hm. f irtt hnw

ومن نبيذا ١ "دمن" فى الـ mn (ثم) أضاف جلالته لبنا ١ " ن " .

وفى الأسرة العشرين ورد كمكيال للعسل بجانب السوائل السابقه فى تقويم مدينة حابو . وكانت أعداد مكاييل " الدن " المقدمه فى يوم واحد من ماده معينه تذكر بما يعادلها فى السنه بمكيال الابت من الحبوب ـ والذى يعادل أربعين "دنا" . (٤)

" عسل طازج نصف "هن" فى اليوم عمل فى سنة وخمسة أيام $4\frac{1}{16}\frac{1}{4}$ "ابت" .

ويبدو أن " الهن " كان يستخدم بشكل أساسى فى تركيب العقاقير والأعمال الدابيه كما يظهر من بردية Edwin Smith (٥) :

(١) Pap. Reisner, Pl. 22 A, 8, P. 35.

(٢) Pap. Kah., Gurob III, Pl. XL, 1, P. 46.

(٣) ... MARIETTE., Karnak, Pl. 33, 10.

(*) لعل هذا المثال يبين أن الـ mn كان ذا سعة كبيرة بالنسبة (للهن) حتى أن وحدات الأخير كانت تعبأ فى المكيال الأول .

(٤) Med. Hab. Cal., List 6, 280, 83, 84, 85, 90, Pl. 146.

(٥) H. BREASTED, Edwin Smith Surgical Papyrus; XXII, 5, 6, 7, P. 425.

[hieroglyphs]

" ضع غذاء من الكتان فوق اناء hnw " .

كذلك ورد " الهن " فى تقويم مدينة "حابو" مع الفواكه مثل العنب والتين (١) وغيرها . استمر " الهن " أيضا فى العصور المتأخره . ذلك أنه قد ورد فى لوحة " Nit ikrt " مستخدما كمكيال للبن [hieroglyphs] (٢) .

وورد أيضا فى بعض الوثائق الديموطيه من عصر " أمازيس " كمكيال للزيوت والعسل والنبيذ (٣) .

وأخيرا فقد استمر حتى العصور البطلميه وسجلت نصوص معبد " ادفو " أعداد مكاييل " الهن " من بعض السوائل ، ووزنها " بالدبن " مثل :—

[hieroglyphs] (٤)

irp hnw 5 w^c nb dbn 5 r hnw w^c r dbn 25

نبيذ ٥ "هن" كل واحد (يساوى) ٥ دبن فى الهن الواحد (فيعادلوا) ٢٥ دبن. ونفس الأمر أيضا بالنسبه للعسل ، وكان وزن " الهن " الواحد منه هو $\frac{1}{2}$ ٧ (٤) دبن . كذلك الماء وكان وزن "الهن" هو ٥ " دبن " (٤) .

وعرف من استخدامات "الهن" أيضا أنه كان كقدح (وليس كمكيال) مرتبطا بعمل بعض الرقيات السحريه وكان فى هذه الحاله عباره عن قدح ذى فتحة واسعه ومغطى سطحه الداخلى بالنقوش السحريه (٥) .

سعة "الهن" :

يعتبر مكيال " الهن " من المكاييل القليلة التى أمكن تحديد سعتها اعتمادا على قياسات عمليه وعلى اشارات من النصوص فى نفس الوقت .

---

(١) Med. Hab. Cal. List, 47, 1061, 1062, 1063, 1064, P. 16.

(٢) G. LEGRAIN, op. cit., P. 18, 21.

(٣) F. GRIFFITH, Cat. of the Demotic Papyri, Vol III, P. 369, and 100.

(٤) F. CHABAS, op. cit., P. 7-8.

(٥) C. DU MENSIL, op. cit., P. 69.

فقد تمكن F. Chabas أول الأمر من تحديد سعته بطريقة نظرية اعتمادا على أمثلة معبد " ادفو " السابقة على أساس أن ٥ دبن من الماء تعادل ٤٥٥ جم (٥ × ٩١ جم) وعلى أساس أن ١ كجم من الماء يملأ ١ لتر منه فتكون سعة الهن بالتالي هي ٤٥٥ ر من اللتر أو ٤٦ سنتيلترا كعدد صحيح . هذا من الناحية النظرية أما من الناحية العملية ، فالحقيقة أن "الهن" كان أيضا من المكاييل القليلة التي عثر لها على أمثلة مادية ، فقد وجد على بعض نماذجه اسم هذا المكيال وعدد ما تحويه من وحدات ، ولم يوجد على البعض الآخر أية نقوش وان اتفقت سعته مع السعة المقررة "للهن" ، وقد اختلفت السعات التي حققت عن طريق قياس هذه الأواني .

وهذه بعض نماذج الأواني مرقومة بمكيال الهن ووحداته :

اناء بالمتحف المصري عليه اسم "تحوتمس الثالث" وعدد ٢١ "دبن" ــ السعة هي ٤٥٩ر(٢) لترا للهن .

اناء بمتحف ليدن عليه اسم "تحوتمس الثالث" وعدد ٩ "دبن" ويعطي الهن سعة ٤١٢ر(٢) لترا للهن .

اناء بمتحف ليدن مرقوم عليه عدد ١٢ "دبن" ويعطي للهن سعة ٢٨ ر(٢) لترا للهن .

اناء بالمتحف البريطاني مرقوم عليه عدد $\frac{1}{6}$ ٨ "دبن" ويعطي للهن سعة ٤٤٥ر(٢) لترا للهن .

اناء بمتحف ليدن مرقوم عليه عدد $\frac{1}{4}$ ٧ "دبن" ويعطي للهن سعة ٥٠ ر(٢) لترا .

اناء بالمتحف المصري مرقوم عليه عدد ٢٧ ويعطي للهن سعة ٤٣٧ر(٤) لترا .

---

(١) F. CHABAS, op. cit., P. 10.

(٢) G. DARESSY, Deux Vases Gradués Du Musée Be Ghizeh, in, Bulletin De L'Institut Egyptien, Troisieme Serie, No. 8, Le Caire 1898, P. 151 ff.

(٣) F. CHABAS, op. cit., P. 13.

(٤) A. LUCAS, Ancient Egyptian Measures, in A. S. A. E., XLII, No. 85918, P. 166.

اناء برونزى بالمتحف المصرى يعطى سعه للهين ٦٢ر٢٠ر (١) اترا ٠
اناء فضى بالمتحف المصرى يعطى سعة للهين ١١ر (٢) من اللتر ٠

ونلاحظ من هذه الأمثلة وجود تفاوت فى سعات "الهين" المأخوذه من الاوانى السابقه ٠

الا أنه قد لوحظ من هذه المجموعة وبقية ما أمكن ضمه من مكاييل الهين والتى تصل معا الى حوالى ٢٦ مكيالا (*) ٠ أن عشرين مكيالا منها قد تراوحت سعة الهين فيها بين ٤٠ سم٣ و ٤٨٠ سم٣ وأن عشرة منها كانت فى حدود الـ ٤٥٠ سم٣ وكان سعات العشر الباقيه فيما فوق ودون ذلك٠ وبناء عليه تكون السعه المتوسطه للهين هى حوالى ٤٦٠سم٣ (**) وهى تتفق مع السعة التى قدرها E. Chabas نظريا من قبل وهى تقريبا نفس السعة التى وضعها قاموس برلين للهين (٠٤٦ر لترا) (٣) ٠ ومن ثم تكون هى السعة المفترضة للهين وعلى أساس هذه السعة يكون تحديد سعات المكاييل الأخرى التى ارتبطت سعاتها بمكيال الهين كما سبق من قبل ٠

---

(١) A. LUCAS & A. ROWE, Egyptian Measures, in A. S. A. E. XL, P. 73.

(٢) Ibid. , P. 75.

(*) القائمه فى بحث ناظر وآثار المكاييل ٠

(**) وهذه السعة أيضا غير بعيدة عن السعة التى قدرت للهين من خلال مسائل الحجوم وعلاقة المكاييل بالذراع المكعب فى بردية رند وهى حوالى ٠٤٨٠ر لترا ٠

W. REINEKE, op. cit. , s. 161, 162.

(٣) Wb, II, 493.

٢٢— Hnw

كلمة hnw تعنى فى الأصل اللفظ الدال لكلمة وعاء أو اناء (١) كما يظهر من هذا المعنى :

(٢)

hnw špn n swi

أوانى مختلفة للشراب

ثم أصبحت تطلق بعد ذلك على معيار لعصر المشروب وسوائل أخرى وكذلك للحبوب (١).

وقد بقى الاسم فى القبطية ... ويوجد كذلك فى العبرية (٢) hin .

ويبدو أن هذا الاناء كان على شكل قدح ذو شكل مخروطى بفتحه واسعة وله أذن جانبيه كما يصوره هذا الشكل ويصفه النص التالى :—

(٢)

hnw n biꜣ ḏrt m ḥḏ

" آنيه hnw من النحاس بمقبض من الفضه " .

أما الماده التى كان يصنع منها فوانح أنها المعدن ، وقد أشير الى بعض أوان منه صنعت من الأحجار الكريمة مثل اللازورد والتركواز — التى كانت تحضر من البلاد الأجنبية (٤).

ظهوره واستخداماته :—

ذكر قاموس برلين (٥) ان ظهوره حسب المصادر يرجع الى الدولة الوسطى ، لكن بعض النصوص بينت أنه أقدم من ذلك وأنه يرجع الى عصور الدولة القديمة فقد ورد فى متون الأهرام فى هذه الفقره :

(٦)

خذ اليك أسنانك البيضاء هذه فى الاناء .

(١) W. REINEKE, op. cit., s. 14?

(٢) C. DU MENSIL, op. cit., P. 65.

(٣) W. BUDGE, op. cit., 486.

(٤) Ibid, P. 67; A. MARIETTE, Karnak, Pl. 13, 3.

(٥) Wb. III, 107.

(٦) Pyr. 695, 1866 ; R. FAULKNER; Pyr. Trans, P. 271.

ويبدو أن وعاء hnw كان يعتبر جزءا أساسيا لمائدة القرابين حيث

نقرأ (١)

hnw n wdhw

hnw مائدة القرابين .

وقد كان بالفعل من العناصر الأساسيه في قوائم القرابين نجد :

hnwt km mnw hnkt "جعه في وعاء hnwt من حجر أسود (٢) " .

hnwt bi3 hnkt " جعه في وعاء من المعدن " .

ونجد نفس الاستخدام في عصر اللامركزيه حيث ورد مع الجعه والنبيذ :

hnkt hr km hnwt hd mnw "وعاء hnwt من حجر أبيض وأسود به جعه " (٣) .

وفي الدولة الوسطى نجده قد استخدم أحيانا للحبوب ربما كمعيار اناء :ـ

(٤)

hnw ss ds .. 1400

وربما يكون معنى هذه الجمله هو "آنية الحبوب" : ds ١٤٠٠

وكان له في الدولة الوسطى أيضا استخدام فريد بمعنى بضائع :

(٥)

قائمة البضائع

ثم يرد في الاسره ١٢ كمكيال للجعه :ـ

(٦)

hnw جعه خمسون

---

(١) C. DU MESNIL, op. cit.

(٢) W. BARTA, op. cit., s. 79 No. 21,26;27, 28.

(٣) Ibid., s. 96, 21, 26, 28.

(٤) Pap. Kah., Kahun IX, 1, Pl. XXVI, 5, 15, P. 62.

(٥) Ibid., Kahun VI-10 vs, Pl. XVIII, 1, P. 47.

(٦) A. SCHARFF, Papyrus Boulaq 18, LXVI, 12, 21.

في الدولة الحديثة : ورد الـ hnw في الدولة الحديثة من بين الأواني التي كانت تصنع من معادن ثمينة مثل الفضة والتي كانت تجلب الى مصر ربما كهدايا أو جزية من آسيا (١)

" أواني فضية من هذا البلد الأجنبي " .

وكان من بينها أيضا أواني ذات ألوان متعددة :

(١)

أواني hnw من آشور ذات ألوان متعددة .

وقد وضح استخدام الـ hnw كمعيار للجعة في تقويم مدينة حابو وكان من المكاييل الرئيسية التي يقدر بها عزم الجعة الذي كان يبلغ في معظم الأحيان ١٥ hnw في عدد ١٠ ḫ3r من الشعير أي ١,٥ hnw في كل جوال (ḫ3r) .

(٢)

"جعة ٥ hnw عملت من شعير الصعيد ١ ḫ3r ومن شعير الشمال ٩ ḫ3r مجموع الحبوب ١٠ ḫ3r " .

وكانت النسبة السابقة هي النسبة الدائمة وان وجدت حالات ذكر فيها عدد ٣٠ hnw من الجعة يصنع من ٢٥ ḫ3r من الحبوب (٣).

وورد استخدامه في الدولة الحديثة أيضا مع الحبوب ولكن كمجرد وعاء ويبدو أنه كان هناك منه نوع كبير كما تبين من بردية الأخوين :

(٤)

"وعاء كبير .. حنطة ٣ ḫ3r شعير ٢ ḫ3r المجموع ٥ ".

(١) C. DU MENSIL, op. cit., P. 67.

(٢) Med. Hab. Cal., Lists 24, 657, 658-27, 716, 717, 715, -25, 678, 679, 680 - 28, 736, 737, 738.

(٣) Ibid., List 4., 228, 229.

(٤) C. DU MENSIL, op. cit., P. 65.

أما فى العصور المتأخرة فلا يوجد ما يدل عليه غير بقاء الاسم فى القبطيه ، كما أنه لم يرد فى العصور البطلميه (١).

الســعة :-

سعة هذا المكيال غير معروفه ، وربما يمكن تحديدها بشكل تقريبى اعتمادا على عزم الجعه فى تقويم مدينة حابو • فقد سبقت الاشارة الى أن ١٥ مكيال hnw من الجعه تصنع من عشر أجولة (ẖꜣr) من الحبوب • وقد ورد فى مدينة حابــو أيضا أن عدد ١٥ مكيال ds من الجعه تصنع من ẖꜣr واحد من الحبوب :

[illegible] (٢)

"جعه ١٥ ds تعادل (تصنع) من شعير الصعيد ١ "ابت" و ٢/١ و $\frac{1}{4}$ و $\frac{1}{32}$ و $\frac{1}{64}$ ، ومن شعير الشمال ٢ ابت و ٥ " رو" مجموع الحبوب جوال (ẖꜣr) واحد •

وقد ورد فى حالات أخرى أن ٦٠ ds من الجعه تصنع من ٢٠ ẖꜣr (٣) ولكن نأخذ بالحالة الأولى نظرا لتكرارها أكثر •

والآن بما أن ١ ẖꜣr يعادل ١٥ ds اذا ١٠ ẖꜣr سوف تعادل ١٥٠ ds

واما كانت ١٠ ẖꜣr تعادل ١٥ hnw فان الـ ١٥ hnw تعادل ١٥٠ ds

وبالتالى يكون الـ hnw معادلا لـ ١٠ ds•

واما كانت سعة الـ ds كما اقترحها W. Struve هى ٢/١ لتر تقريبــا فان سعة الـ hnw ربما تكون خمس لترات تقريبا •

وفى حالة الأخذ بالحالة الثانية فى مدينة حابو (٦٠ ds فى الـ ٢٠ ẖꜣr) فان الـ hnw سوف يعادل ٢ ds ، وبالتالى يكون لترا واحدا تقريبا •

وعلى أى الحالات فهذا تقدير تقريبى ويحتاج لمزيد من التأكيد ونصوص أكثر ايضاحا •

---

(١) Wb., III, 107.

(٢) Med. Hab. Cal., Lists, 10, 374 - 11, 385-13,446, 447 - 14, 455.

(٣) Ibid., Lists 5, 264 - 10, 373.

٢٣ — hnt

ظهر اناء hnt فى النصوص الدينية فقط ، وكان يستخدم في الجعة والنبيذ ثم أصبح معيارا لهما (١).

وكان هذا الاناء يصنع من الحجر والبرونز (١) وورد ذكره أيضا مثله منه صنعت من الفضة والذهب .

(٢)

أوانى hn(t) من الفضة والذهب والنحاس والبرونز .

ظهوره واستخدامه :ـ

يرجع ظهوره الى الدولة القديمة ، اذ ورد فى متون الأهرام مستخدما مع الجعة " (٣).

" جعة وعاء hnt جديد " .

ثم نجده بعد ذلك فى الدولة الحديثة حيث استخدم مع الجعة والنبيذ .

(٤)

hnt nt mn km hr irp

وعاء hnt من حجر أسود به نبيذ .

وقد استخدم الـ hnt أيضا مع اللبن (٥).

واستمر هذا الوعاء بعد ذلك حتى العصر البطلمى (٦).

أما سعته فغير معروفة .

---

(١) W. REINEKE, op. cit.

(٢) W. BUDGE, op. cit., P. 486.

(٣) Pyr. 56, 400 b; R. FAULKNER, op. cit., P. 11.

(٤) P. LACAU, Sarcophages de N. E., in Cat. Gen., Le Caire 1903, No. 28040, P. 131, 36-39.

(٥) C. DU MENSIL, op. cit., P. 109.

(٦) Wb. III, 106.

٢٤ — hnm (١)   hnmt (٢)

هذا المكيال نادر الاستخدام ولم يشر اليه كمكيال الا فيما ذكره Du Mensil من استخدامه كمكيال في عيد "أوزير" (٢) ، ولقد كان في الأصل وعاء ذا أشكال مختلفه ، فهو اما شكل جرة ذات بطن مستدير ورقبه طويله وبروز ، وكان لها في بعض المناظر أذن صغيرة عند البطن كان يعلق الاناء منها مع أذن أخرى أكبر تصل من البطن حتى الفوهة هكذا (٣) ، وكان يصنع هذا الاناء من الحجر (١) ومن المعدن في العصر البطلمي (٤) .

ظهوره واستخداماته :

ظهر هذا الاناء في الدولة القديمه والدولة الوسطى وكان استخدامه أساسا لحفظ الزيوت الجنازيه مثل زيت nhnm .

وظل كذلك حتى العصر الاغريقي وكان يستخدم لصب الماء (٤)، وظهر كمكيال استخدم في تركيب العطر المقدس المسمى kyphi (٥) ففي هذه الفقره :

"ضعها جميعا في الوعاء hnmt"

سعة الـ hnmt :

أشار Du Mensil اعتمادا على ما ذكره نص وصفه الـ Kyphi أن وزنه (من مادة ما) كان حوالي ٦٣ dbn (٦ كجم تقريبا) ومن اشاره أخرى في عيد "أوزير" أنه كان يسع حوالي اربع لترات (٢).

---

(١) Wb. , III, 377.

(٢) C. DU MENSIL, op. cit. , P. 50.

(٣) Ibid. , P. 47.

(٤) Ibid. , P. 48.

(٥) V. LORET, Le kyphi, Parfum Sacré, in, Journal Asiatique; 8e T. X. Paris 1887, P. 101.

٢٥ — [hieroglyphs] hꜣy

هو في الأصل وعاء من نوع الكوب أو الطاس .

وقد وردت له كتابات أخرى بجانب الكتابه السابقه مثل : [hieroglyphs] (١) أو [hieroglyphs]

ثم ورد في العصور الافريقيه بشكل مختصر هكذا [hieroglyphs] والذي يحتمل أنه ينطق hꜣ (٢) ، وهناك تشابه كبير بين اسم هذا المكيال واسم مائدة القرابين [hieroglyphs] (١)

وقد ورد إسم هذا المكيال في القبطيه (١) [Coptic] ، [Coptic] أو [Coptic] (٣) .

أما الماده التى كان يصنع منها غالبا تكون المعدن ، ومن النحاس بصفة خاصه ، كما يظهر من هذه الكتابه [hieroglyphs] (٤) ، وقد ذكرت له أمثلة من الذهب أيضا " (٥) .

ظهوره واستخداماته : —

ظهر الـ hꜣy كوعاء منذ الدولة القديمه ، ويبدو هنا أنه كان على شكل سلطانية أو طست صغير يكون أحيانا موضوعا على رجلين أو قاعدة ، واستخدم هنا للاغتسال ، ثم كان له استخدام آخر وهو كاناء للسوائل مثل اللبن والجعة والماء وأيضا للشرب (٤) .

ثم نجده بعد ذلك في الدولة الحديثه مستخدما مع اللبن : [hieroglyphs] (٦)

"وملأت اناء hꜣw باللبن " .

---

(١) Ibid., P. 65.

(٢) Wb. III, 223, 224.

(٣) J. ČERNY, Coptic Etymological Dictionary, P. 236.

ولم يذكر غير هذه الكتابه .

(٤) C. DU MENSIL, op. cit.

(٥) E. CHABAS, op. cit., P. 15, 16.

(٦) C. DE MENSIL, op. cit., Urk. IV, 753.

وأخيرا يظهر استخدامه كمكيال صغير (١) وبشكل أوسع فى العصور البطلميه :
(٢)

السعة :-

أمكن لـ E. Chabas (٣) تحديد سعة هذا المكيال عن طريق بعض نصوص معبد ادفو والتى ورد فيها أن الـ hꜣ يعادل $\frac{١}{٣}$ "الهن".

" اناء الـ hꜣy الثمين مصنوع من الذهب يعادل $\frac{١}{٣}$ "هن".

وفى نص آخر

قدح hꜣy يعادل $\frac{١}{٣}$ hn

وهكذا حدد سعة الـ hꜣy بحوالى ١٫٥٢ سنتيلترا وذكر أنه كانت لـه أجزاؤه حتى $\frac{١}{١٢}$.

ويمكن فى النهاية تطبيق هذه السعة على بعض أوانى مجموعة F. Petrie

فمن بين هذه الأوانى يوجد اناءان اعتبرهما F. Petrie كسرا "للهن" على أساس أن سعة كل منهما تعادل $\frac{١}{٣}$ "هن"، وقد ذكر F. Petric أن $\frac{١}{٣}$ "الهن" قد عرف باسم الـ hꜣy، وبالتالى يمكن أن نعتبرهما من نـوع الـ hꜣy وليس "الهن"، وأحد هذين الاناءين من الأسرة ٢٥ وسعته ١٢٫٩ بوصه٣ (٤) والثانى من العصر الرومانى وسعته ٩٫٥٥ بوصه٣ (٥).

٢٦- Ht (٦)

هو مكيال قليل الورود فى المصادر المصريه، وقد عرف كمكيال قديم من بردية بولاق ١١، حيث استخدم فيها كمكيال للنبيذ كما فى هذه الفقره :-

(١) Wb. III, 223, 224.
(٢) E. CHASSINAT, op. cit., Table, I'03 dv, 18, P. 164.
(٣) F. CHABAS, op. cit.
(٤) F. PETRIE, op. cit., vase 923 No. 62, P. 35, 36, Pl. XX.
(٥) Ibid., vase 106, No. 42.
(٦) Wb. III, 339.

(١)

نبيذ ١ ṯȝ ḥt يعادل ذهبا ثلاثة قطع

سعة ال :

هذا المكيال غير معروف السعة وأحاول الآن تحديدها بطريقة تجريبيــــة اعتمادا على ما ورد فى بردية بولاق ١١ :

لقد أمكن التوصل عند الحديث عن مكيال ال mn الى أن ال ṯȝ ḥt يعــادل ضعف مكيال ال mn (*) على أساس أن ثمن الأول من النبيذ هو ثلاث قطع مـــن الذهب بينما ثمن الثانى هو ٥ر١ قطعة فقط .

ولما كانت سعة ال mn حسب التقدير الأخير هى ٢٠ر٩ لترا فان سعـــة ال ṯȝ ḥt تكون حوالى ٤٠ر١٨ لترا تقريبا .

٢٧- snw (٢)

هو وعاء ذو بطن منبعج وفوهة متسعة كما يدل مخصصه ، ويبدو أنه كانـــت هناك منه أوانى بيضاء وحمراء (٣) .

ويبدو هناك تشابه بين اسم هذا المكيال واسم نوع من النبيذ يعرف باســم (٣)

ظهوره واستخدامه :

لعل أول ظهور له هو الذى كان فى مقبرة "كايجمنى" حيث استخدم مع النبيذ snw (٤)

---

(١) F. CHABAS, Recherche Sur Les Poids etc...; Pap. Boulaq 11, 3, 2, vs B 2; E. PEET, The Unit of Value Šcty, P. 190, 191.

وقد قرأ E.PEET كلمة على أنها pedt وهى قراءة غير سليمه حيث لا يوجد اناء بهذا الاسم ، وقراءة F. Chabas الأولى هى السليمه أى ṯȝ ḥt .

(*) واضح أن هناك خطأ ما فى فهم W. Reineke لما جاء فى بردية بولاق ١١ اذ أنه يقول أن ١ ṯȝ ḥt يكون نصف وعاء ال mn ولايمكن أن يفهم من النــص مثل هذه النتيجه ، ولعل هذا خطأ مطبعى وقع عند تسجيل النتيجة الصحيحه W. REINEKE, op. cit., s. 150.

(٢) Wb. IV, 155.

(٣) C. DU MENSIL, op.cit.,P.34; W.REINEKE, op. cit.

أما فى الدولة الوسطى فقد ورد له استخدام مخاص وهو كوعاء للتطهير (١) .

أما استخدامه كمكيال فيتضح فى الدولة الحديثة حيث استخدم كمكيال للعسل : (٢)

snw عسل ،

ووجد هذا المكيال بعد ذلك فى الأسرة العشرين (٣) ثم فى العصور البطلمية (٤) .

أما سعته فغير معروفه .

٢٨ـ Snkjt

هذا المكيال قليل الورود فى المصادر المصريه وما يعرف عنه هو أنه كان اناء من الذهب واستخدم فى الأسرة العشرين كمكيال للحجم (٥) .

سعة هذا المكيال غير معروفه .

٢٩ـ (٦) Sṯ3

هو اسم أطلق فى عصور الدولة الوسطى على وعاء ومكيال خصص أساسا للحجم .

وكان قد كتب فى الدولة القديمة بصور مختلفة مثل : ، ،

(٧) sṯt

ولعل هذا هو ما جعل W. Reineke يعتبرهما مكيالين منفصلين (٨) ،

ولكن المناظر التى تبين صناعة الآنيه فى مقبرة "تى" تبين أشكالا من الأوانى تشبه مخصصات كل من كلمتى sṯ3 و sṯt ، مما يؤيد افتراض Du Mensil من أن الـ sṯ3 هى كتابة المصريه الوسطى لـ sṯt (٧) .

(١) C. DU MENSIL, op. cit., P. 34; W. REINEKE, op. cit.

(٢) A. MARIETTE, Karnak, Pl. 33, 3.

(٣) Med. Hab. Cal., List 9, 336.

(٤) Wb. IV, 155.

(٥) ولم يشر W. Reineke الى هذا المكيال فى مقالته . Wb. IV, 177.

(٦) Wb. IV, 351.

(٧) C. DU MENSIL, Op. cit., P. 73.

(٨) W. REINEKE, op. cit.

وكما يظهر من خصصاته فهو ينتمى لنوع الأقداح أو الاكواب ويبدو أنه كـــان يصنع من الفخار (١).

ظهوره واستخداماته :

لعل أقدم ظهور له فى المصادر المصريه يرجع الى الدولة القديمة فيما صورته مناظر مقبرة "تى" من صناعة أوانيه وعليه تسخينها والتى يفسرها النص قائلا :

(٢) stt krt أى تسخين أو تدفئة آنيه stt ، ويفسر P. Montet هذا بأن الآنيه stt كانت مستخدمه فى مقبرة "تى" كقالب يسوى فيه الخبز (٢).

أما أشكال هذه الأوانى التى صورتها مناظر مقبرة "تى" فهى (٣) :

وبعد ذلك نجده قد استخدم كوعاء للجعة فى قوائم القرابين كما فى مقبرة بتاح حوتب (٤).

فى الدولة الوسطى يرد الـ stꜣ لأول مرة فى مقابر أسيوط مرتبطا بمكيال الـ ds :

(٥) x. "جعه ١ stꜣ ذو (سعة) $\frac{1}{4}$ ds.

أما فى الدولة الحديثة فنجد اسم stt مازال مستخدما وورد كمكيال للجعه (٦) فى هذه الفقرة :

" جعه stt ٦٠ و tꜣb ٢٠ ".

(١) Ibid. ; C. DU MENSIL, op. cit., P. 75.

(٢) P. MONTET, op. cit., P. 24, 242.

(٣) G. STEINDORFF, Das Grab des Ti, Taf 34.

(٤) G. QUIBELL, The Ramessium and Tomb of Ptah Hotep, London 1898, Pl. XLI.

(٥) F. GRIFFITH, Siut, I, 302.

(٦) Urk. IV, 828, 5, 6.

واقد جاء في كتب الموتى ما يفيد أن المتوفى كان يستخدمه كاناء للشرب (١). ويبدو أنه لم يستمر بعد الدولة الحديثة حيث لا يوجد ما يشير الى استخدامه في العصر المتأخر .

السعة :-

سعة هذا المكيال غير معروفة (٢) ، ولكن ربما أمكن تحديدها بالاستعانة بالفقره السابقة التي وردت في مقبرة " حعبي جفاي " في أسيوط : "hnkt st3 1 : n ds ¼" يفهم من هذه الفقره أن مكيال الـ st3 يساوي $\frac{1}{4}$ مكيال الـ ds وإذا كانت سعة الأخير حسب W. Struve هي نصف لتر تقريبا فان سعة الـ st3 لعلها تكون بالتالي حوالي ١٢,٥ سنتيلترا (١٢٥ سم٣) .

وهذا التقدير أيضا يحتاج الى مزيد من التأكيد خصوصا وأن تحديد W. Struve "للدس" غير مؤكد تماما .

٣- Špnt (٣)

يعد الـ špnt من المكاييل الشائعه التي خصصت للجعه ، وكان استخدامه بشكل خاص مرتبطا بقوائم القرابين .

وقد كتب اسمه بالصور الآتية : (٤)

وأحيانا . (٣)

وقد أخذ في الدولة الحديثه مخصصا مختلفا هو يشبه نوعا من الزبديه أو السلطانيه الصغيره .

---

(١) P. MONTET, op. cit., P. 244.

(٢) GARDINER, Grammar, P. 199.

(٣) Wb. IV, 445.

(٤) C. DU MENSIL, op. cit., P. 22.

ظهوره واستخدامه :

أشار قاموس برلين (١) الى ظهوره منذ الدولة الوسطى ، ولكن ربما أمكن تتبعه فيما قبل ذلك. فقد وجد تصوير لخمسة أواني بهذا الشكل على ثانت اسطوانى من عصر ما قبل الأسرات (٢) ثم وجد هذا الشكل كمخصص فى كلمة špnt التى قد تعنى شرابا (٣) أو نوعا من الجعه ، أو الوعاء الخاص بهذه الجعه ، وربما يمكن افتراض أن اسم هذا النوع من الجعة قد أطلق على الوعاء نفسه (٢). واذا صح أن شكل ما قبل الأسرات كان هو نفسه الذى فى كلمة špnt فانه يمكن افتراض أن ظهور وعاء špnt ربما يرجع الى عصر ما قبل الأسرات.

أما اسم špnt كوعاء ثم كمكيال فلم يظهر بشكل مؤكد الا فى الدولة الحديثة حيث ورد فى مقبرة " من خبر رع سنب " (٤) بهذا الشكل

واستمر طوال الدولة الحديثة كمكيال للجعة وكجزء أساسى فى قوائم القرابين (٥). وكان ال špnt من المكاييل الرئيسيه التى كان يقدر بها عزم الجعة فى تقويم مدينة هابو ، وقد ذكرت بعض النصوص نوعا من الجعه كان ذا عزم يصل الى ٤ špnt فى الابت الواحدة من الشعير (٦) ، ونوعا آخر كان عزمه ٨٠ špnt فى الابت (٧).

وقد ظل هذا المكيال مستخدما حتى العصور المتأخرة ، حيث ورد ذكره فى قائمة قرابين لشخص يدعى " Hr " (٨) وكان أيضا مستخدما مع الجعة hnkt špnt.

---

(١) Wb. IV, 445.
(٢) C. DU MENSIL, op. cit., P. 22.
(٣) W. BARTA, op. cit., s. 111, 9 abb 6.
(٤) N. DAVIES, The Tomb of Menkheperrasoneb, Amenmose, and Another, London 1933, Pl. XXVII, XXIX.

(٥) N. DAVIES, The Tomb of ken-Amon At Thebes, Vol I, New York 1930, Pl. LIV, LVI; J. ASSMANN, Grabung im Asasif, Puyem Rec, Band II, Kairo 1973, s. 100, P. NEWBERRY, op. cit., Pl. XI.

(٦) Med. Hab. Cal., List 6, 248, 249.
(٧) Ibid., List 15, 487. وكان هناك أيضا عزم ٢ و ١٠ فى špnt : (Lists 12,414-43, 966,967)
(٨) W. BARTA, op. cit., Nr. 67 - 102

الحجم :

لم تعرف سعة هذا المكيال من قبل ، ولكن ربما يمكن تحديدها بالاستعانة بوزن الجص أيضا في تقويم مدينة هابو .

ورد في القائمة رقم ٦ والتي سبقت الاشارة اليها أن هناك "جص" ذا حجم ٤ špnt في الابت ، ثم ورد في السطر التالي اشارة الى جص أخرى ذا حجم ١٠ ds في الابت الواحدة (١) . ولما ورد النوعين في قائمة واحدة وسطرين متتاليين فقد يرجح أن الجص هنا من نفس النوع والقوة . وبما أن ١ ipt يعني ٤ špnt و ١ ipt يعني ١٠ ds من الجص ، اذا ٤ špnt سوف تعادل ١٠ ds وبالتالي فان الـ špnt سوف يعادل ٢ ١/٢ ds . ولما كانت السعة الافتراضية للـ ds هي ١/٢ اتر فان الـ špnt سيعادل ١ ١/٤ اترا .

٣١ــ Kby

هو اناء من نوع القدر ذو فتحة واسعة وبدن مسلوب ، كان يصنع من الفخار والمعدن (٢) .

ويبدو أن هذا الاناء قد أخذ اسمه من كلمة ، بمعنى نضارة أو رطوبة أو تطهير ، أو كلمة kbh بنفس المعنى (٣) ، وكلهما ذات مخصص واحد وان كان لا يتفق مع مخصص الـ kby . أما الصور التي كتب بها اسمه فهي :ــ

(٢) .

وتدل الكتابة الأخيرة على أن الاسم ربما كان مؤنثا رغم عدم وجود تاء التأنيث في كل الكتابات ، وربما يؤيد هذا أن الاسم قد ورد ذات مرة في الصور البطلمية مصحوبا بصفة مؤنثة (٤)

---

(١) Med. Hab. Col., List 6, 250.

(٢) Wb. V, 25.

(٣) C. DU BUISSON, op. cit., p. 115.

(٤) E. CHASSINAT, op. cit., P. 5, H, 2 Soub. 9. V (Pl. CXXVII, 2) 43, 44, P. 135.

وقد بقى اسم هذا المكيال فى القبطيه KABI ، KHBI وقد وجد كذلك فى العبريه مكيال بنفس الاسم kav ثم فى اليونانيه kuBos[(١)] . وأخيرا ربما كان هناك بعض التشابه بينه وبين الكلمه العربية كوب وربما الفرنسيه chope التى تعنى كأسا للجعه .

ظهوره واستخداماته :_

لعل أقدم ظهور لهذا المكيال فى المصادر المصريه يرجع الى الدولة الوسطى (١) ، حيث ورد فى مقبرة حعبى جفا باسيوط (٢)

وقد ورد هذا المكيال مرة فى بردية بولاق ١٨ من الاسرة ١٣ ، وكان مرتبطا بمكيال ds ، وقد ذكرته بعض النصوص معادلا لـ ١ ½ ds (٣).

١٠

hnkt kby ds 1½ 10

جعه مكيال kby (ذو سعه) ١ ½ ds (عدد) ١٠ (kby)

ومنه ما كان يعادل ٢ ds (٤)

١١

جعه kby (ذو سعه) ٢ ds عدد ٦ .

وأشار W. Reineke الى نوع ثالث يعادل ١ ds (٥).

استمر الـ kby فى الدولة الحديثه كمكيال للجعه أيضا ، وورد فى أحد الأمثلة متبوعا بمضمون مذلك (٦)

جعه ٦٦ kby

---

(١) Wb. V, 25.

(٢) F. GRIFFITH, Siut, I, 286, 293, Pl. 7.

(٣) A. SCHARFF, op. cit., XV 4, 14.

(٤) Ibid., XXXVI, 2.

(٥) W. REINEKE, op. cit.

(٦) Urk. IV, 828, 4.

في الأسرة العشرين وردت اشارة في بردية Amherst الى kby
من البرونز وذكرت ثمنه :

(١)

hmt kbw ir.n dbn 35

kbw من البرونز ٣٥ دبن .

ويبدو أن هذا المكيال قد استمر خلال العصور المتأخرة ، ذلك أنه ظـــل يستخدم خلال العصور البطلمية ، وقد سبقت الاشارة الى ال kby c3t فـــي معبد ادفو. كما أنه يرد بكثرة في الشقافات الديموطيقية من نفس الفترة (٢) .

السعة :

قام W. Struve (٣) بتحديد سعة هذا المكيال بالشكل التالي :ـ افترض أن ال kby المصري ، ونفسه ال kab العبري وال χαβος اليوناني . وكان هذا الاخير يطابق مكيالا يونانيا آخر هو ال χοινιξ وسعته معروفة وهي اما تكون ١ر٠٢٣ لترا أو ١ر٠٠٨ لترا وبالتالي تكون هي سعة ال kby المصري أي لترا واحدا تقريبا . والاعتراض الوحيد على هذا هو أنه قد عرف من بردية بولاق ١٨ أكثر من نوع للـ kby الذي يعادل ١ و ١ ١/٢ و ٢ ds) فأي نـــوع منها هو الذي يتفق مع السعة السابقة ؟ هذا ما لم توضحه النصوص ، ولكن بصفـــة عامة ليس هناك من سبيل غير الاخذ بما افترضه W. Struve .

---

(١) P. NEWBERRY, The Amherst Papyri, VII, 9,15, P. 30.

(٢) E. BERSCIANI & Others, Ostraka Demotici Da Ossirinco, in Studi Classici E Orientali, Vol. XXV, Pisa, 1976, P. 80, 81, Col. I, 9, 10, 11. Col. III, 1, 2.

(٣) W. STRUVE, op. cit., Anm. 2, s. 55.

٣٢ — [hieroglyphs] Kb

هو مكيال للسوائل عرف في الدولة الحديثة (١)، ويبدو أنه كان اناء ذا فتحة واسعة وشكل كروي ذي بطن، وكان له في بعض الأحيان أذنين كما يظهر من مخصصاته التي ترد في الكتابات الآتية له: [hieroglyphs]

أما المادة التي كان يصنع منها فمن المرمر كما يبين هذا المثال.

[hieroglyphs] (٢)

ss(r) kb " كب kb من المرمر ".

ظهوره واستخداماته :

ظهر هذا المكيال في مصادر الدولة الحديثه وفي الأسرة العشرين بشكل خاص، فورد في بردية " هاريس " مع مادة ربما كانت نبيذ الرمان (٣).

[hieroglyphs] ١١١١

sdh kb 4 " نبيذ رمان kb ".

وقد ورد في بعض الأحيان مرتبطا بمكيال الـ mn، حيث جمعا معا مخصصا (٤) للنبيذ.

أما سعته فغير معروفه.

٣٣ — [hieroglyphs] (٥) Krr

ورد هذا المكيال في العصور المتأخره فقط.

وقد كتب اسمه بالصور الآتيه: [hieroglyphs]، [hieroglyphs]، [hieroglyphs]، [hieroglyphs].

(١) W. REINEKE, op. cit., s. 150, 151; W. BUDGE, op. cit., P. 786.

(٢) ولم يشر اليه قاموس برلين كمكيال.

Wb. V, 117.

(٣) Pap. Harris, 15a, 12.

(٤) Ibid., 35b, 5, 7 - 64 a, 4.

(٥) Wb. V, 135; W. BUDGE, op. cit., P. 775, 789;
C. DU MENSIL, op. cit., Note 7, P. 62.

وقد بقى اسم هذا الوعاء فى القبطيه ΚΕΛⲰⲖ (١) ثم فى العاميه "قلة" (٢).

تاريخ ظهوره واستخدامه :ـ

ظهر هذا المكيال فى عصر الأسرة الخامسه والعشرين ، وقد استخدم كمكيال للبخور كما فى اللوحه : (١)

krr 3 sntr hn^c : " مع بخور ٣ krr " .

وكذلك مع العسل : (٢)

krr 5 bit hn^c : " مع عسل ٥ krr " .

هذه هى استخداماته تقريبا ، وهو بصفة عامه مكيال قليل الورود فى المصادر المصريه .

وتجدر الاشارة هنا الى أنه قد وجدت فى العصر الاسلامى وحدة معياريه للسوائل هى " القلة " (٢) وكانت مستخدمة كمكيال للزيت ونوع من العسل يسمى " أبالج " . وكانت القله من الزيت تعادل فى مصر حوالى ١٢٠ رطلا وكذلك ٤٦،١٢٢ ر٣٠ كجم وزنا (٣).

أما سعة المكيال المصرى krr فلم تحدد .

٣٤ـ G3y

كان هذا المكيال عباره عن قدح أو سلطانيه من النحاس او البرونز واستخدمت للسوائل وأيضا الخضر والفواكه والزهور (٤).

---

(١) Ibid.

(٢) C. DU MENSIL, op. cit.

(٣) A. GROHMANN, op. cit., Anm. 4, S. 171.

(٤) Wb. V, 150; C. DU MENSIL, op. cit., P. 76;
R. CAMINOS, Late Egyptian Miscellanies, Anastasi IV, London 1954, P. 194, 195.

واسم g3y هو اسم مذكر ورد في القبطيه ⲕⲁⲥ(١).

ظهوره واستخداماته :

ظهر هذا المكيال في المصادر المصريه في الأسرة العشرين ، حيث ورد في بردية " هاريس " مع أنواع من الخضر مثل :—

[hieroglyphs] ٣٢٢٠ (٢)

ثم مع الدقيق [hieroglyphs] (٣) ٢٣٩٦ (٢).

دقيق ٢٣٩٦ g3y

ورد في مدينة حابو مع نفس المادة ، ولكن بمخصص آخر هكذا [hieroglyphs] (٤)

وكان يجمع أحيانا في احصاءات مدينة حابو هو ومكيال mn سويا .

[hieroglyphs] (٥) ١٧٦٢ .

" فاكهة ddt ١٧٦٢ مكيال mnt و g3y " .

وقد ورد استخدامه أيضا مع أوراق اللوتس(٦) والخضروات(٧) . هذا عن الفاكهه والخضروات ، أما غرضه الأساسي فقد كان للسوائل مثل اللبن :

[hieroglyphs] (٨)

أيضا الزيوت والعسل والقشده(٩) وكذلك الماء g3y n mw (١٠)

---

(١) Ibid.

(٢) Pap. Harris, 17 b, 3.

(٣) Ibid., 55 b, 14.

(٤) Med. Hab. Cal., List 47, 1079, list 51, 1188.

(٥) Ibid., list, 47, 1070.

(٦) Ibid., list, 47, 1071.

(٧) G. DARESSY, Ostraca, in Cat. Gen. Le Caire 1901, No. 25365, 2.

(٨) J. ČERNY, Ost. D.M. non. lit. T, 1, in D. F. I. F. A. O., III, Le Caire, 1935, No. 22, 5.

(٩) W. REINEKE, op. cit., s. 151.

(١٠) C. DU MENSIL, op. cit., P. 72; Wb. V, 150.

وهناك استخدام طريف لهذا الاناء وهو فى التعبير عن السكر كما فى هذا التركيب ir p3 g3y (١) وربما يدل هذا على استخدامه للنبيذ .

أما سعة الـ g3y فلم تحدد .

٢ـ T3b

هو فى الأصل وعاء من نوع الكوب أو القدح العميق ، ذو قاعدة مستديرة ، وقد أصبح بعد ذلك يستخدم كمكيال (٢). وكان يصنع من الفخار والصور والحصادن وقد ذكرت أمثلة منه كانت مصنوعة من الذهب والفضه (٢).

وكتب اسم هذا المكيال بصور ومخصصات مختلفه مثل (٢)

ظهوره واستخدامه :

يرجع ظهور هذا المكيال فى النصوص المصريه الى عصور الدولة الحديثة والأسرة الثامنه عشر بصفة خاصه ، حيث خصص للجعه وكان يذكر فى بعض الأحيان مع مكيال الـ ds (٣).

جعه ٢٠ t3b و ٢٠ ds

ثم نجده فى مثال من الأسرة التاسعة عشر مستخدما كاناء للشرب كان مصنوعا من الفضه .

(٤)

" اناء tbw من الفضه للشرب " .

(١) C. DU MENSIL, op. cit., P. 72; Wb. V, 150.

(٢) Wb. II, 354; C. DU MENSIL, op. cit., P. 64.

(٣) P. LACAU; Stéles du N'E., in Cat. Gen. Le Caire 1909, No. 34013, 22. P. 36.

(٤) A. MARIETTE, op. cit., Pl. 55, 61.

ثم نجده فى الأسرة العشرين من بين المكاييل التى كان يحدد بها حجم الجعة فى مدينة حابو .

(١)

[hieroglyphs] |||||

جعة tꜣb ذو قوة ٥٠ فى الأبت (عدد) ٥ (tꜣb)

واستخدم كذلك الحوم [hieroglyphs] (٢) ٣ tbw من اللحم .

وكان اناء tbw من بين الأطعمة التى حملها " ون آمون " معه فى رحلته الى لبنان وكان معه أوانى tbw من الذهب ومن الفضة (٣).

وأخيرا يبدو أن هذا المكيال ظل مستخدما حتى العصر البطلمى وذلك أنه قد ورد اسم مكيال قريب منه على بعض الأوستراكا الديموطيه فى هذه الفقره

tib3 krkr 40 (٤) " وعاء tb3 ٤٠ قطعة فضيه " .

السعه :

سعة هذا المكيال غير معروفه ، لكن هناك مثال فى بردية " ون آمون " تحدث عن اناء tbw وما يقابله "بالدبن" :

(٥)

[hieroglyphs]

٤ tbw يعادلوا ٢٠ دبن .

ويمكن تحديد سعة هذا المكيال من خلال هذا المثال لو اعتبرنا أن قيمة الدبن هنا هى وزنا لا ثمنا بالشكل التالى : وزن الـ tꜣb الواحد حسب النص يكون ٥ dbn لو ضربت فى ٩١ جم (وزن الدبن) تعطى ٤٤٤ جم ، ولما كان ١ كجم وزنا من السائل يعادل ١ لترا فان سعة الـ tꜣb قد تكون حوالى ٤٦ سنتيلترا أى تماثل سعة الدبن وهذا تحديد يعوزه مزيد من الأدله ومن ثم يؤخذ بحذر .

---

(١) Med. Hab. Cal., List. 66-1446, Pl. 167.

(٢) W. SPIEGELBERG, op. cit., Kol. II, 15,25, s. 152,3.

(٣) W. GOLLENISCHEFF, Papyrus Hieratique de la Collection W. GOLLENISCHEFF, in Rec. Trav., XXI, P. 41,40.

(٤) S. WANGESTEDT, Ausgewahlte Demotische Ostraca, 62, 4, s. 161, 162.

(٥) W. GOLLENISCHEFF, op. cit., P. 78, P. 1, Line 11.

٣٦ — [hieroglyphs] Ttf

هو مكيال قليل الاستخدام والورود في النصوص المصريه ، وكان في الأصل وعاء للجعه ثم أصبح مكيالا لها (١).

ظهوره واستخداماته : —

ظهر هذا المكيال في الدولة الحديثه ، حيث ورد في مصادر الأسرة المصريين كمكيال للجعـه :

[hieroglyphs] (٢) ١٦٨٢٦٠

جعه ١٦٨٢٦٠ مكيال ttf .

سعة هذا المكيال لم تحدد .

٣٧ — [hieroglyphs] Ds

هو أحد المكاييل المصريه الهامه ، وكان مخصصا للسوائل بصفه عامـه ، والجعه بصفه خاصه .

ويبدو أن شكله كان يماثل الزجاجه أو الجرة الصغيرة (٣) . وكان تقديم الجعه على مائدة القرابين أو تصويرها عند قدمى المتوفى يتم في اناء ds وكان هذا الاناء طويل الجسم تعلوه سدادة ضخمه مدببه ، وكانت به أحيانا خطوط عرضيه كما في هذين الشكلين (٤) [figures] ، [figures] وكان يوضع هذا الاناء على قاعده من الفخار عباره عن قالب أجوف أو كرسي أو حامل [figures] ، [figures] (٣).

وقد كتب اسمه بصور متعدده مثل [hieroglyphs] ، [hieroglyphs] (٥) ، [hieroglyphs] (٦) .

(١) W. REINEKE, op. cit.; Wb. V, 413.

(٢) Pap. Harris, 35 b, 3.

(٣) C. DU MENSIL, op. cit., P. 18.

(٤) Ibid., Figs. 8, 9, P. 21.

(٥) Wb. V, 485.

(٦) W. BUDGE, op. cit., P. 888.

ثم ورد صحيحا بتاء التأنيث فى حالة فرده (١)، ورغم

هذه الكلمه الأخيره الا أن الاسم عذ ر وورد مرات عديده صحيحا بأداة التعريف

المذكره p3 : "p3 ds" (٢) .

ظهوره واستخداماته :-

لعل أقدم ظهور لهذا المكيال فى النصوص المصريه يرجع الى الدولة القديمه

فقد ورد فى فقره من متون الأهرام استخدم فيها كاناء ماء :

(٣)

"ياتحوتى فلتضع له رأسه عليه ـ ماء اناء ds

ثم ظهر فى الدولة الوسطى بعد ذلك واستخدم كمكيال أساسى للجعه كما

فى هذه الفقره :

(٤)

ds ٨ جعه ||||||||

وقد ورد مع مكيال الـ st3 الذى أشير اليه من قبل فى نص مقبرة

" حعبى جفاى " والذى كان يعادل $\frac{1}{4}$ ds (٥).

ولقد ارتبط فى برديات كاهون مع بعض الأوانى والمكاييل الأخرى مثل اناء

"tnft" الذى كان يعادل ٢ ds (٦) و hnw الذى يعادل ١ ds (٧)،

كذلك ارتبط بمكيال mns3 الذى ظهر أنه يعادل ٣ ds (٨)، ثم الـ kby

الذى كان يعادل ٢ و $\frac{1}{2}$ ١ ds فى بردية بولاق ١٨ (٩).

---

(١) Med. Hab. Cal., List. 6, 250, 251, Pl. 146.

(٢) S. SAUNERON, Ost. D.M. Non-Lit., in D. F. I. F. A. O., XIII, Le Caire 1959, No. 562, V, 1.; J. CERNY, Ost. D.M. non-Lit., T. 1. 44, ro, 11, 5.

(٣) Pyr. 17, 211 b.; R. FAULKNER, op. cit., P. 3.

(٤) F. GRIFFITH, Siut, I, 314, 315.

(٥) Ibid., 1, 302.

(٦) Pap. Kah., Kahun, IX, 1, Pl. XXVI, 3, 13.

(٧) Ibid., Pl. XXVI, 5.

(٨) Pap. Math. Rhind, note 8, P. 117.

(٩) A. SCHARFF, op. cit., XV 4, 14, XXXVI, 2.

وكان الـ ds من المكاييل الأساسيه التى كان يحدد بها عزم الجعه فى كل من الدولتين الوسطى والحديثه • ففى الدوله الوسطى كان عزم الجعه كما بينت بردية موسكو هو ٢ ds فى " الحتات " الواحدة من الشعير كما فى هذا المثال :ـ (١)

" أنشر ما يخص هذه الأوانى ds العشر من الجعه • أنشر أنها ذات عزم (قوه) ٢ •

وكان هذا أيضا هو نفس عزم الجعه فى بردية " رند " الحسابيه (٢).

أما فى الدولة الحديثه فقد اختلف عزم الجعه المقدره بمكيال ds • فكما بينت نصوص مدينة حابو • كانت هناك جعه ذات عزم ١٠ ds (٣) وعزم ٢٠ (٤) وعزم ٣٠ (٥) وعزم ٥٠ (٦) وعزم ٤ ds (٧) فى الأبت الواحده من الشعير •

وقد استخدم هذا المكيال فى الدولة الحديثه بجانب الجعه مع اللبن : (٨)

الـ ds المملوء باللبن •

وكذلك مع النبيذ : (٩)

نبيذ ٣ ds

---

(١) Pap. Math. Mosc., Aufg.24 Kol. XLIV, 3, S. 57; NIMS, The Bread and Beer Problems in Moskou Mathimatic papyrus, in J. E. A., XLIV, P. 64.

(٢) Pap. Math. Rhind, Problem 77, P. 120.

(٣) Med. Hab. Cal., List 1, Pl. 140.

(٤) Ibid., list 16, 533, Pl. 150.

(٥) Ibid., list 44, 982.

(٦) Ibid., list 45, 698.

(٧) Ibid., list 46, 102..

(٨) S. SAUNERON, op. cit.

(٩) W. SPIEGELBERG, op. cit., Kol. I, 19-Kol. II, 4, pp. 145, 146.

وقد استمر هذا المكيال بعد ذلك مستخدما مع الجمع حتى العصور البطلمية كما تبين هذه الفقره [hieroglyphs] (١).

سعة ال ds :

لقد أمكن ل W. Struve من قبل تحديد سعة ال kby عن طريق مقارنته ب kab العبرى وذكر أنه يعادل ١ لترا • وقد تمكن بعد ذلك من تقدير سعة ال ds استنادا الى الفقره التى وردت فى بردية بولاق ١٨ من أن واحد kby يعادل ٢ ds [hieroglyphs]

ويكون ال ds بالتالى معادلا لنصف kby ومن ثم تكون سعته حوالى ½ لتر تقريبا •

ويقف هنا أيضا نفس الاعتراض السابق ذكره عند ال kby وهو أننا لا ندرى أى نوع من ال kby هو الذى تكون سعته ١ لتر حتى تحدد سعة ال ds على أساسه ، وعلى أى حال فقد ذكر W. Struve أن تحديده هذا لسعة ال ds (أى نصف اللتر) هو تحديد غير مؤكد (٢) ، ولكن أيضا ليس هناك أى تحديد آخر يمكن الأخذ به غير هذا الى أن تقدم الوثائق شيئا جديدا •

٢٨ — [hieroglyphs] Dšrt

هو فى الأصل اناء جنازى استخدم فى طقس فتح الفم مع اناء آخر هو ال nmst (٣). وكان شكل هذا الاناء هو مثل حرف [hieroglyph] G (٤)، ويبدو أن اسمه يعنى الاناء الأحمر مأخوذا من لون الصحراء dšrt أو كما يقول W. Budge أنه مصنوع من مادة حمراء (٥).

---

(١) E. CHASSINAT, op. cit., Pl. XXVII, 2, line 43.

(٢) Pap. Math. Mosc., Anm. 2, s. 55.

(٣) C. DU MESNIL, op. cit., P. 31.

(٤) Ibid., P. 135; W. REINEKE, op. cit., s. 151.

(٥) W. BUDGE, op. cit., P. 890.

ولقد أشارت بعض نصوص كتب الموتى الى ما يعرف بعمليات التطهير الأربعة، وقد استوجبت عمليات التطهير هذه استخدام اربعة أواني dšrt بجانب أربعة أواني nmst كانت تحوى ماء طهورا يلقى على التمثال أو المياه (١).

dšrt الماء الأربعة (تسير) حول سيد الأرضين، تمر خلفه أربع مرات .

ومن هنا عرف اسم " أواني الـ dšrt " الحمراء الأربعة : (٢)

أما في قوائم القرابين كان هذا ينتهي بمخصص انائين بما يتفق مع ازدواج مواد القرابين على هذه الموائد : (٣)

ظهوره واستخداماته :

أقدم ظهور له ربما كان في الدولة القديمة حيث ورد في هذه الفقرة من متون الأهرام (٤):

sd dšrty

" حطم الآنيه الحمراء " .

وقد ورد بعد ذلك في الدولتين الوسطى والحديثه مخصصا للماء (٥) ثم كمعيار للنبيذ (٦):

irp mhwj dšrt " نبيذ مصر السفلى اناء dšrt " .

(١) C. DU MESNIL, op. cit., P. 31.

(٢) Ibid., P. 35; W. REINEKE, op. cit., s. 151.

(٣) W. BUDGE., op. cit.

(٤) Pyr., 249; R. FAULKNER, op. cit., P. 58; W. BARTA, op. cit., No. 13, 12, s. 111.

(٥) N. DAVIES, The Tomb of Menkheperrasoneb, Pl. XXIX; P. NEWBERRY, op. cit., Pl. XI; J. TYLOR & F. GRIFFITH The Tomb of Paheri, London 1854, Pl. VI.

(٦) W. REINEKE, op. cit.

(٧) W. BARTA, op. cit., s. 145, No. F/13.

استمر هذا المكيال كذلك فى قوائم قرابين العصور المتأخره :

irp šm^c^j dšrt (١) " نبيذ مصر العليا dšrt " .

وفيما عدا هذا كان استخدامه محدودا .

السعه غير معروفه .

٢٦ — ḏ3 (٢)

يعد مكيال ḏ3 — مثله مثل " الهن " — من المكاييل القليله التى وجد اسمها على أوانى كيل فعليه .

ويبدو أنه قد اخذ اسمه من كلمة ḏ3t بمعنى راحة اليــد ،

ولعله قد أخذ سعة هذه الكف . ولقد أشارت بعض النصوص الى أقداح مطابقــة لراحة اليد (٣) :

ḏ3t nt mw

بمعنى " اناء ḏ3t من الماء " ، ثم كتبت بصوره أخرى هى

ويبدو أن المثال الأخير هو المثال الوحيد تقريبا الذى ورد فيه اسم هــذا الاناء مخصصا بمخصص اناء (٣).

ظهوره واستخداماته :—

يرجع ظهور هذا المكيال فى النصوص الى عصور الدولة القديمه ، كما فــى المثالين السابقين وهما من متون الأهرام ، وكان استخدامه هنا للماء .

وباستثناء هذا لا نجد اشارات كثيرة لهذا المكيال الى أن نجده مسجــلا على انائين فعليين من العصور البطلميه أحدهما من البرونز والآخر من الفضه (٤).

وقد سجل الـ ḏ3 عليهما باعتباره جزءا من مكيال " الهن " . وكان كل اناء نقسم الى حلقات سجل على كل منها سعتها من مكيال "الهن" وكسوره من مكيــال الـ ḏ3 وبدأت بالنسبه للـ ḏ3 من ½ ḏ3 حتى انتهت بالكسر $\frac{١}{١٢٨}$ من الـ ḏ3 .

(١) Ibid., No. 12, s. 143.

(٢) Wb. V, 516.

(٣) C. DU MENSIL, op. cit., P. 70.

(٤) A. LUCAS & A. ROWE, op. cit., P. 81, 82.

سعة الـ d3 :

ساعد الاناءان السابقان فى تحديد سعة هذا المكيال بقياس الحلقات المقسمه فى المكيالين • كانت السعة الناتجه للمكيال ككل وهى سعة ١ " هن " هى ٤ر٥١٠ سم³ • ثم كانت سعة الحلقه التاليه مباشرة وهى الـ d3 هى ١ر٣٣١سم³ وبالتالى يكون ⅔ " هن " (١) • وكان قاموس برلين قد أعطى للـ d3 سعة ٣٣ر• (٢) من اللتر ، وأعطى " للهن " سعة ٥•ر• من اللتر مما يجعل الـ d3 ¾ " الهن " وهذا يخالف ما أثبته المكيالان السابقان •

ويمكن الآن تطبيق هذه السعة المقدره للـ d3 أو ٣٣ر• من اللتر أو ⅔ الهن على مجموعة كبيرة من الأوانى التى نسبها F. Petrie الى العيار السورى ، وهى الأوانى التى تقع سعاتها بين ٢ر١ بوصه³ وبين ٧•ر٢٤ بوصه³ وعددها ٢٥ مكيالا •

ويمكن تطبيق السعة الجديده على ١٨ مكيالا منها وهى التى تتراوح سعاتها بين ٢ر١٩ بوصه³ وبين ٨ر٢١ بوصه³ — وهى التى تتفق مع سعة ⅔ " الهن " (٣).

ويمكن بناء على هذا ارجاع ظهور هذا المكيال الى الأسرة الثالثه على أساس سعة الأوانى التى صورت فى مقبرة " حسى رع " وقدرها F. Petrie بين ٤ر٢٠ بوصه³ وبين ٨ر٢٢ بوصه³ بمتوسط ½ ٢١ بوصه³ (٤) • وكذلك مكيال من عصر الملك خوفو وقدرت سعته بـ ٨ر٢٠ (٤).

٤٠ — D3 d3w

كتب اسم هذا المكيال بصور ومخصصات مختلفه مثل (٥): ، sd3d3iw ، وقد يدل مخصصا الشكلين الأولين على أنه ربما كان اناء مستديرا ذا فتحه واسعه •

(١) Ibid., P. 75, 76.

(٢) Wb. V, 516.

(٣) F. PETRIE, op. cit., P. 36, Vases 1-18.

(٤) Ibid., P. 34.

(٥) Wb. V, 532, C. DU MENSIL, op. cit., P. 9.

وقد ورد اسم هذا الاناء فى القبطيه ⲗⲱⲧ ، ⲗⲱⲑ ، ⲗⲱⲧϩ (١).

تطوره واستخدامه :—

ظهر هذا المكيال حسبما تبين النصوص فى عصر الدولة الوسطى . ذلك أنه ورد فى بردية بولاق ١٨ كمكيال للعسل : [hieroglyphs] (٢)

أى "خمسون مكيال d3d3t من العسل" .

أما فى الدولة الحديثه فقد استخدم للشراب . وكان كذلك من بين الأوانى الأساسيه المستخدمه فى الأغراض الطبيه حيث كانت العقاقير تمزج وتركب فيه . سعة هذا المكيال غير معروفه .

٤١ — [hieroglyphs] Dw jw

هو من بين الأوانى الرئيسيه فى قوائم القرابين ويبدو أنه — كما تبين مناظر صناعة الجعه فى الدولة القديمه . كان ذا شكل مرتفع ومنتفخ قليلا عند الأكتاف وبدون مقبض . ويبلغ طوله ثلث قامة الرجل وقد يصل الى ٦٠ سم . ويبدو أن كان يطلى من الداخل بالقار (٣)

وقد كتب اسمه بهذه الصور (٣): [hieroglyphs] ، [hieroglyphs] ، [hieroglyphs] ، [hieroglyphs] ، [hieroglyphs] ، وكان هذا الشكل الأخير استخدم بكثرة فى قوائم القرابين وهو [hieroglyphs] ، [hieroglyphs] (٤).

---

(١) Ibid.

(٢) A. SCHARFF, op. cit., XXIV, 15.

(٣) C. DU MENSIL, op. cit., P. 17, 18.

(٤) اعتبر Du Mensil هذا الشكل الأخير من صور ال dwjw الا أن قاموس برلين يعتبره اناء منفصلا :

C. DU MENSIL, op. cit., P. 16; Wb. V, 551.

ظهوره واستخداماته :

ربما يرجع أقدم ظهور لهذا المكيال في النصوص الى عصور الدولة القديمة ، ذلك في وروده في متون الأهرام كاناء للجعة : (١)

" انه وعاء (الجعة).

وقد صورت لنا مناظر بقبرة " تي " من نفس الفترة صناعة هذه الآنية ، حيث صور الفخراني ج السا الى مراته ويقوم بتشكيلها (٢) ، وقد فسر النص أسفل المنظر هذه العملية قائلا : (٢)

ᶜbb dwjw kd dwjw

" يلصق وعاء dwjw ، يشكل وعاء dwjw

وبينت لنا بقبرة " تي " أيضا أنه كان يستخدم في عمليات البيع والشراء حيث قدر ثمن ثور بـ ٥٠ اناء dwt ، ولكن المادة المبادل بها في الأواني غير معروفه (٣)

ndrt rn jwꜣ dwt 50

تقييد (امتلاك) الثور ذي الـ ٥٠ dwt

وبصفه عامه كان هذا الاناء مستخدما بشكل أساسي في قوائم القرابين في الدولة القديمة (٤).

وقد ظل كذلك مستخدما في الدولة الحديثة كاناء للجعة في قوائم القرابين وكمكيال (٥):

dwjw n hnkt (٥) اناء الجعة dwjw

---

(١) Pyr., 1185, (Spruch 516); R. FAULKNER, op. cit., P. 190.

(٢) P. MONTET, op. cit, P. 255, 256.

(٣) Ibid., PP. 162, 163.

من المحتمل أن تكون المادة المبادل بها هي الجعة .

(٤) M. MURRAY, Saqqara Mastabas, I, Tomb of User Neter, London 1905, Pl. XXIII; MACRAMALLAH, op. cit., Pl. XVIII.

(٥) W. HEINCKE, op. cit., s. 152; W. BARTA, op. cit., No. 70, s. 106.

أما الآثار المادية لهذا المكيال فهى نادره ، ولكن وجد اناء من المرمـــر من عهد بيبـــى الثانى نقش عليه اسم مكيال ḏwt (١). وهذا الاناء ليـــس بمكيال ولكنه مجرد اناء نقشت عليه الكميه التى يحويها من زيت sfṯ مقـــدره بمكيال الـ ḏwt ومكيال آخر هو "ʿ" استخدم ككسر له كما يبين هذا النقـــش الذى على الاناء (١):

sfṯ ḏwt 8 (ʿ) + ʿnḫ t3wy

زيت sfṯ ٨ مكاييل ḏwt و ٤ أجزاء .

وسعة هذا الاناء غير معروفة . اذ لم يتيسر قياسه لحالته السيئه ، ولـــو أمكن تقدير سعته لعرفت سعة الـ ḏwt على أساس ان سعة الـ ʿ معروفه .

وختاما لهذه الدراسة لمكاييل السوائل هذه قائمة بأسمائها مرتبه ترتيبـــا زمنيا حسب ظهورها فى المصادر المصريه . ثم تليها قائمه بالترتيب الحجمى لهـــذه المكاييل حسب سعاتها من الأعلى الى الأدنى .

---

(1) A. LUCAS & A. ROWE, op. cit., P. 86.

الترتيب الزمنى لمكاييل السوائل

مسلسل	اسم المكيال	رقم الصفحة	العصر	السعة باللتر
١	špnt	١١٤	عصر ما قبل الأسرات (؟) دولة وسطى	٢٥٠ر١ لترا
٢	pgš	٧٠	دولة قديمة ـ الأسرة الثالثة	١١٥ر٠ لترا (٥ر١١ سنتيلترا).
٣	c	٥٨	دولة قديمة ـ الأسرة الخامسة	١١٥ر٠ لترا (٥ر١١ سنتيلترا).
٤	hnw	٩٦	دولة قديمة ـ الأسرة الخامسة	٦٤ر٠ لترا (٦٤ سنتيلترا)
٥	st	١١٢	دولة قديمة ـ الأسرة الخامسة	١٢٥ر٠ لترا (٥ر١٢ سنتيلترا).
٦	dwiw	١٣١	دولة قديمة ـ الأسرة الخامسة	—
٧	cs	٦٥	دولة قديمة ـ الأسرة الخامسة أو السادسة.	—
٨	b3s	٦٧	دولة قديمة ـ الأسرة الخامسة أو السادسة.	٢٣٠ر٠ لترا (٢٣ سنتيلترا).
٩	mns	٧٩	دولة قديمة ـ الأسرة الخامسة أو السادسة.	٥٠٠ر١ لترا.
١٠	hnw	١٠٣	دولة قديمة ـ الأسرة الخامسة أو السادسة.	٠٠ر٥ لتر.
١١	hnt	١٠٧	دولة قديمة ـ الأسرة الخامسة أو السادسة.	—
١٢	hnm	١٠٨	دولة قديمة ـ الأسرة الخامسة أو السادسة.	٠٠ر٤ لتر
١٣	h:y	١٠٩	دولة قديمة ـ الأسرة الخامسة أو السادسة.	٢١٥ر٠ لترا (٢ر١٥ سنتيلترا).
١٤	ds	١٢٤	دولة قديمة ـ الأسرة الخامسة أو السادسة.	٥٠٠ر٠ لترا (٥٠ سنتيلترا).
١٥	dšrt	١٢٧	دولة قديمة ـ الأسرة الخامسة أو السادسة.	—
١٦	d.	١٢٩	دولة قديمة ـ الأسرة الخامسة أو السادسة.	٢٣١ر٠ لترا (١ر٢٣ سنتيلترا).
١٧	mht	٨٣	دولة قديمة ـ الأسرة السادسة	٤٦ر٠ لترا (٤٦ سنتيلترا).
١٨	snw	١١١	دولة قديمة ـ الأسرة السادسة	—
١٩	mn	٧٣	فترة الانتقال الأول	٢٠ر٦ لترا.
٢٠	mhr	٨٢	فترة الانتقال الأول	—
٢١	mngrg	٨٠	الدولة الوسطى ـ الأسرة الثانية عشرة	١٦ر٢١ لترا
٢٢	nšw	٩٢	الدولة الوسطى ـ الأسرة الثانية عشرة	١٤ر١ لترا (؟)

مسلسل	اسم المكيال	رقم الصفحة	العصر	السعة بالمتر
٢٣	hbnt	٩٣	الدولة الوسطى	٠ر١١٥ لترا (½ر١١ سنتيلترا) .
٢٤	kby	١١٦	الدولة الوسطى	١ لترا
٢٥	dꜣ ḏꜣw	١٣٠	الدولة الوسطى الأسرة الثالثة عشر	---
٢٦	inḥt	٥٦	الدولة الحديثة ـ الأسرة الثامنة عشر	١ر١٢٥ لترا .
٢٧	ᶜhᶜ	٦٤	" " " " "	--
٢٨	wsm	٦٦	" " " " "	--
٢٩	ṯꜣb	١٢٢	" " " " "	٠ر٦٤ لترا (؟)
٣٠	ḫt	١١٠	" " " " "	٠ر٤١٨ لترا
٣١	wnt	٦٦	الأسرة الحديثة ـ الأسرة التاسعة عشر أو العشرين .	--
٣٢	msḫt	٨٧	الدولة الحديثة ـ الأسرة العشرين	١٦ر٢١ لترا
٣٣	mdd	٨٨	" " " "	--
٣٤	mḏḳti	٨٩	" " " "	٨٨ر٣٥ لترا
٣٥	mḏḳ	٩٠	" " " "	٤٨ر١٧ لترا
٣٦	mḏꜣy	٩١	" " " "	—
٣٧	snkyt	١١٢	" " " "	—
٣٨	kb	١١٦	" " " "	—
٣٩	gꜣy	١٢٠	" " " "	—
٤٠	ṯtf	١٢٤	" " " "	—
٤١	krr	١١٩	العصور المتأخرة ـ الأسرة الخامسة والعشرين .	—

الترتيب الحجمي لمكاييل السوائل

مسلسل	اسم المكيال	رقم الصفحة	السعة باللتر
١	md̲ktj	٨٩	٨٨ر٣٥ لترا
٢	mngrg	٨٠	١٦ر٢١ "
٣	msḫt	٨٧	١٦ر٢١ "
٤	ḫt	١١٠	٤٠ر١٨ "
٥	md̲k	٩٠	٤٨ر١٧ "
٦	mn	٧٣	٢٠ر٤ "
٧	hnw	١٠٣	٠٠ر٥ "
٨	ḫnm	١٠٨	٠٠ر٤ "
٩	mns3	٧٦	٥٠٠ر١ "
١٠	špnt	١١٤	٢٥٠ر١ "
١١	inḥt	٥٦	١٢٥ر١ "
١٢	nšw	٩٢	١٤ر١ "
١٣	ḳby	١١٦	٠٠ر١ "
١٤	ds	١٢٤	٥٠٠ر٠ "
١٥	mḥt	٨٣	٤٦ر٠ "
١٦	hnw	٩٦	٤٦ر٠ "
١٧	t̲3b	١٢٢	٤٦ر٠ "
١٨	d̲ر	١٢٩	٣٣١ر٠ "
١٩	b3s	٦٧	٢٣٠ر٠ "
٢٠	ḫ3y	١٠٩	١٥٢ر٠ "
٢١	st̲3	١١٢	١٢٥ر٠ "
٢٢	c	٥٨	١١٥ر٠ "
٢٣	pg3	٧٠	١١٥ر٠ "
٢٤	hbnt	٩٣	١١٥ر٠ "

بهذه القوائم الأخيره تنتهي هذه الدراسة لواحد وأربعين مكيالا مصريـا للسوائل بأنواعها ، أمكن خلالها تحديد سعات عدد كبير منها بشكل تقريبي ، وأمكن بناء على هذا نسبة عدد من الأواني المصريه المخصصة للكيل في مجموعة F. Petrie الى معايير مصريه خالصة بعد أن كان قد تم نسبها الى معايير اجنبيه .

وربما لو أمكن تحديد سعات بقية المقاييس السابقه تحديدا دقيقا لأمكن ارجاع البقية الباقية الى معايير مصريه . وان كان هذا لا يمنع بالطبع من وجود مؤثرات خارجيه وتداخل في أدوات ونظم الكيل بل وأسمائها كما لوحظ من قبل بين مصر وجيرانها ولكن ليس بالشكل الذي وضعه F. Petric .

الفصل الثالث

مناظر وآثار المكاييل

القسم الأول :ــ مناظر وآثار مكاييل الحبوب :ــ

أولاً : المناظر :ــ

كانت عملية كيل الحبوب من العناصر الأساسية في مناظر الزراعة التي اهتم المصري القديم كثيرا بتصويرها في مقابره في مراحلها المتعددة التي تبدأ ببذر البذور في الحقول، وتنتهي في مرحلتها الأخيرة بكيل الحبوب وتقدير كمياتها ونقلها الى صوامع الغلال لتخزينها وحفظها • ورغم أهمية عملية كيل الحبوب هذه الا أن المناظر التي وردت فيها تعتبر قليلة نسبيا بالمقارنة ببقية مناظر الحياة اليومية التي حفلت بها رسوم المقابر ، غير أن هذه المناظر تدل — على الأقل في الحالات التي وردت فيها — أنها كانت عملية منظمه يقف على قمتها مشرف يقوم بتوزيع العمل ويبلغ صاحب الضيعة بمقادير الحبوب ويليه الكاتب الذي يقوم بالدور الرئيسي في هذه العملية حيث يقوم بمراقبة مجموعات الفلاحين وهم يقومون بكيل الحبوب ونقلها الى صوامع الغلال (١) فيسجل مقدار ما نقل كل منهم ثم يحسب الكمية الكليه التي تم نقلها ويبلغ بها المشرف بدوره • ويلى ذلك الفلاحون الذين يقومون بالجانب العملى من هذه العمليه وقد صورتهم المناظر وهم يتجهون في مجموعات نحو أحد الأجران ويمسك كل فرد بمكيال يملأه بالحبوب ويضعه في كومه أخرى خلفه ثم تتولى مجموعة أخرى نقل هذه الحبوب بعد كيلها في أجولة يحملونها بعد ذلك الى صوامع الغلال حيث تخزن (١) • وشكل هذا المكيال الذي كانت تكال به الحبوب هو ذلك المخصص الذي كانت تكتب به كلمة hkȝt هكذا [hieroglyph] ، وقد صورت المناظر وعاء الكيل هذا بثلاثة أشكال هي اما أن يكون مستطيل الشكل [drawing] ، أو أن يكون ذا جوانب مائله أي مخروطي الشكل [drawing] ، أو أن يكون أخيرا منبعجا عند المنتصف [drawing] • ويبدو أن هذا الوعاء كان من الخشب وتحيط به ثلاثة سيور من جلد أو معدن وذلك في ثلاثة مواضع • ولعل اسم هذا الوعاء كما أشير من قبل ،

---

(١) N. DAVIES, The Tombs of two Officials, Tomb of Amonhotep-Si-SE, London 1923, Pl. IX.

هو dbh وكتب هكذا [hieroglyphs] وكذلك [hieroglyphs] كما بينته هـــذه الفقره التى أشير اليها من قبل (١) .

[hieroglyphs]

ir dbh hꜣyw im.f

أما معيار كيل الحبوب ذاته فقد كان " الحقات " بكسورها ومضاعفاتها كما ذكر من قبل .

ولقد ورد القدر الأكبر من مناظر الكيل من صور الدولة الحديثة وبشكل أقـل من صور الدولة القديمه وبشكل نادر من صور الدولة الوسطى رغم ما تميزت به عصـور تلك الدولة من اهتمام كبير بالزراعة ، ولعل هذا مرده للصدفه لا غير . والآن هـذه هى مناظر كيل الحبوب فى العصور المختلفة تفصيلا :ـ

١ـ فى عصور الدولة القديمـه :ـ

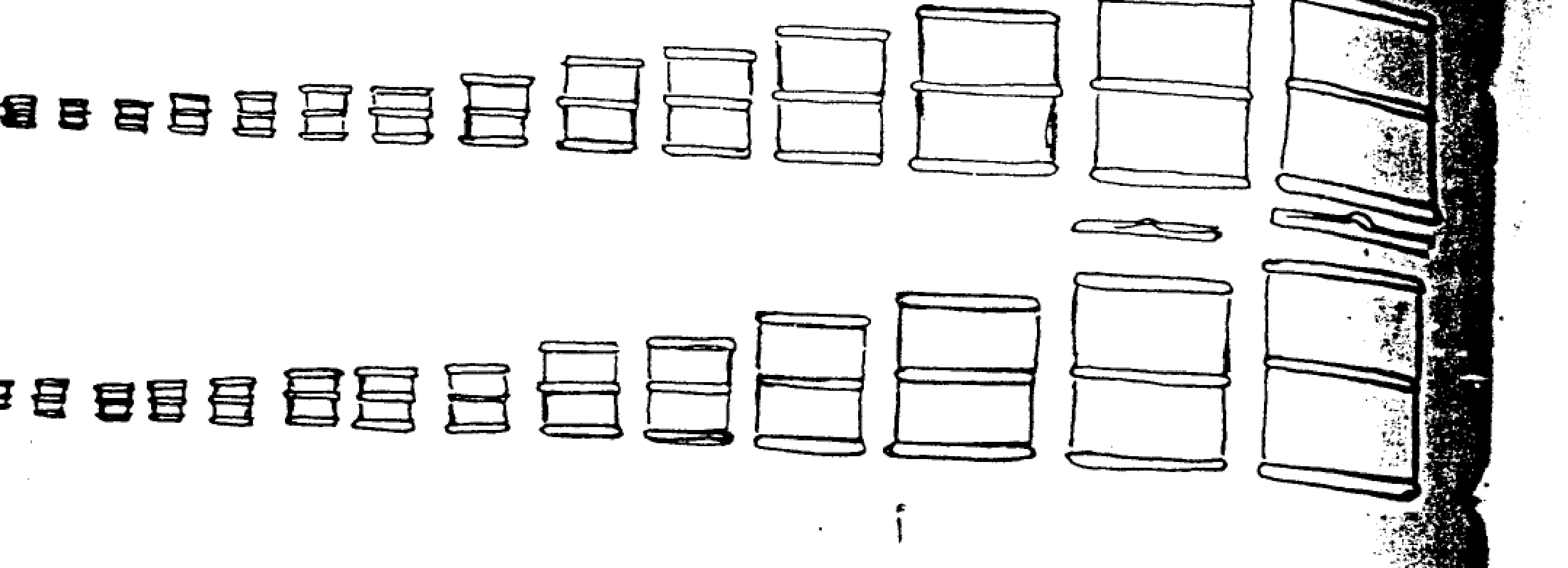
لعل أقدم ما عرف من مناظر الكيل فى الدولة القديمه هو ما ورد فى مقبــرة " حسى رع " من الأسرة الثالثه ، فقد صور على أحد الجدران مجموعتان متماثلتان من أوعيه بهذا الشكل [hieroglyph] فى صفين (٢) ، يبلغ عدد الأوعيه فى كل صـف أربعة عشر وعاء أكبرها الى اليمين وتأخذ فى التضاؤل تدريجيا حتى تصل الـى أصغرها حجما وهو الوعاء الأخير فى اليسار (لوحه ١ـ أ) . ويبدو أن مجموعـة الصف الأعلى هى من الخشب وقد نجح الفنان فى تقليد شكل الخشب باتقان شديـد بتصوير عروقه وتعرجاته ، وقد أحيط كل وعاء بثلاثة أحزمة من العاج . أما المجموعـة السفليه فهى بنفس الشكل ولكن يبدو أنها من النحاس وقد أخذت لونا أحمرا داكنـا وقد أحيط كل منها بثلاثة أحزمة من العاج صفراء اللون ، وقد صور الحزامان العلـوى والسفلى بأطراف مستقيمة الشكل أما الأوسط فمستدير الأطراف (٣) (لوحه ١ـب) (٤)

(١) Pap. Math. Rhind, Prob, 80, Pl. V, P. 122.

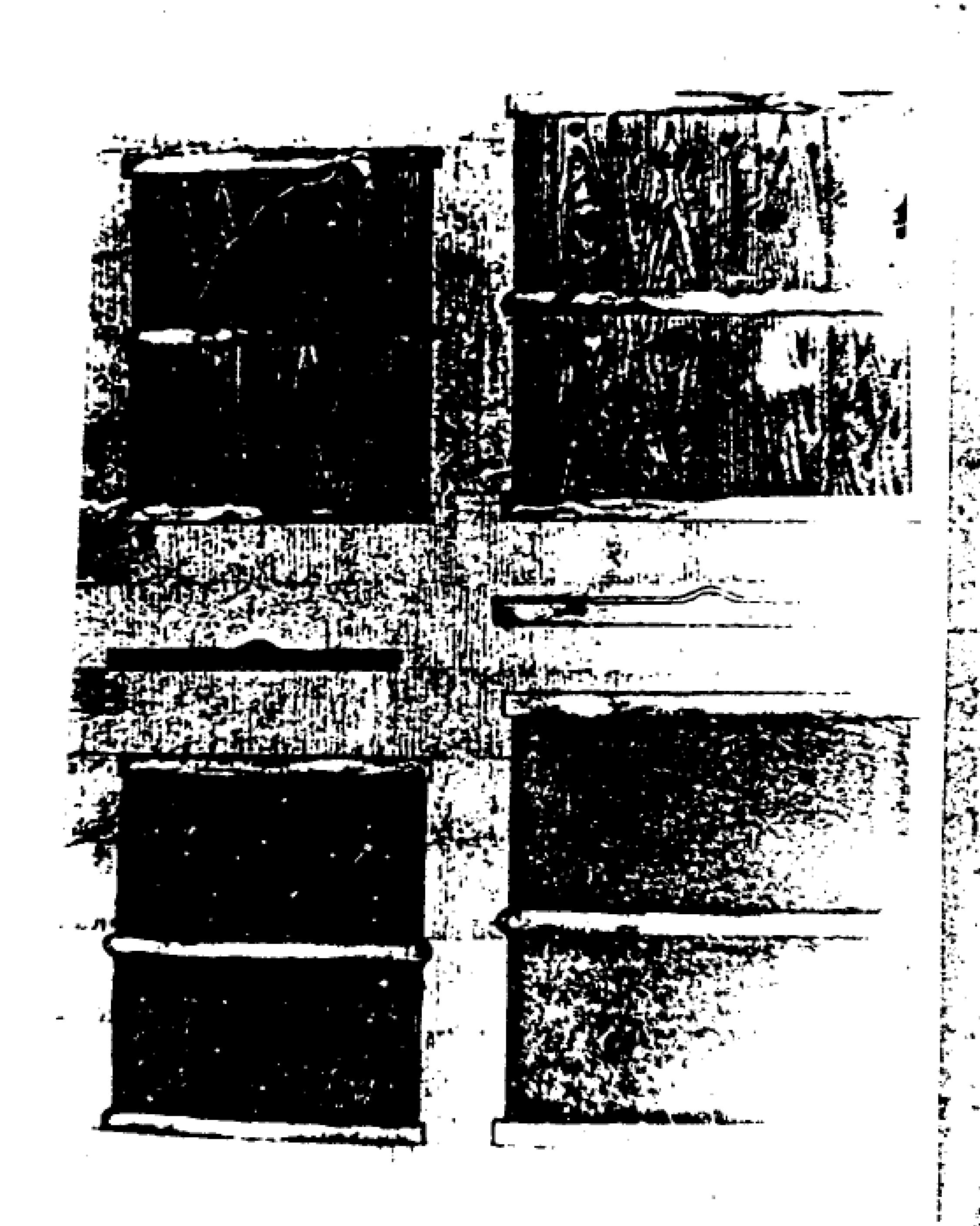
(٢) J. QUIBELL, Excavations at Saqqara, 1911 - 1912, Tomb of Hesy-Reᶜ , Imprimerie de L'Institut France, Le Caire 1913, Pl. XVII.

(٣) Ibid., P. 25, 26.

(٤) Ibid., P. 17, Pl. XIII.



أ



ب

لوحة ١ ـ مكاييل الحبوب مصـــورة في مقبرة حسي رع

وقد صور فوق الوعائين الأول والثانى فقط عودان لعلهما نتوء فى الوسط ولم يصورا فى المجموعة الصايا (١)، ويفترض J. Quibell أن هذه القطعة هى لتسوية سطح المكيال وضغط الحبوب فيه وليست أغطية لهذه الأوعية والا ظهرت فى بقية المكاييل (٢). وبصفة عامة هذا المنظر يقدم نموذجا طيبا لأشكال مكاييل الحبوب ونفهم منه فى نفس الوقت أنها كانت ذات أحجام مختلفه ولكن هنا علاقة حجمية ترسط بينها فى سلسلة تدريجيه .

ورد بعد ذلك منظر فى مقبرة "تى" من الأسرة الخامسة صور على الجدار الغربى للصالة الثانية (٣)، نرى فى هذا المنظر من اليمين امرأة تجلس على الأرض وتمسك بيديها غربالا (٤)، والى يسارها نرى رجل يرتكز على ركبتيه ويسند بذراعيه وعاء اسطوانيا يبدو أنه مكيال، ثم نجد بينهما النص التالى الذى يفسر المنظار :-

(٤) h3t bš(3) nk(r) bš(3)

كيل الشعير ، غربلة الشعير

ولم يوضح المنظر عملية الكيل كما أشار اليها النص (لوحه ٢ ـ أ) .

وورد منظر آخر لكيل الحبوب على لوحة بالمتحف المصرى (٥) هى جزء من جدار لشخص يدعى k3 m rhw (٦) من سقارة ـ الأسرة الخامسة .

---

(١) Ibid.

(٢) Ibid., P. 25, 26.

(٣) L. EPRON & Others, Le Tombeau de Ti, Fase I, in, MI. F. A. O., LXV, Le Caire 1939, Salle II, Paroi ouest registres 4 et 5, Pl. LXX.

(٤) P. MONTET, Les Scenes de la vie Privee P. 231.

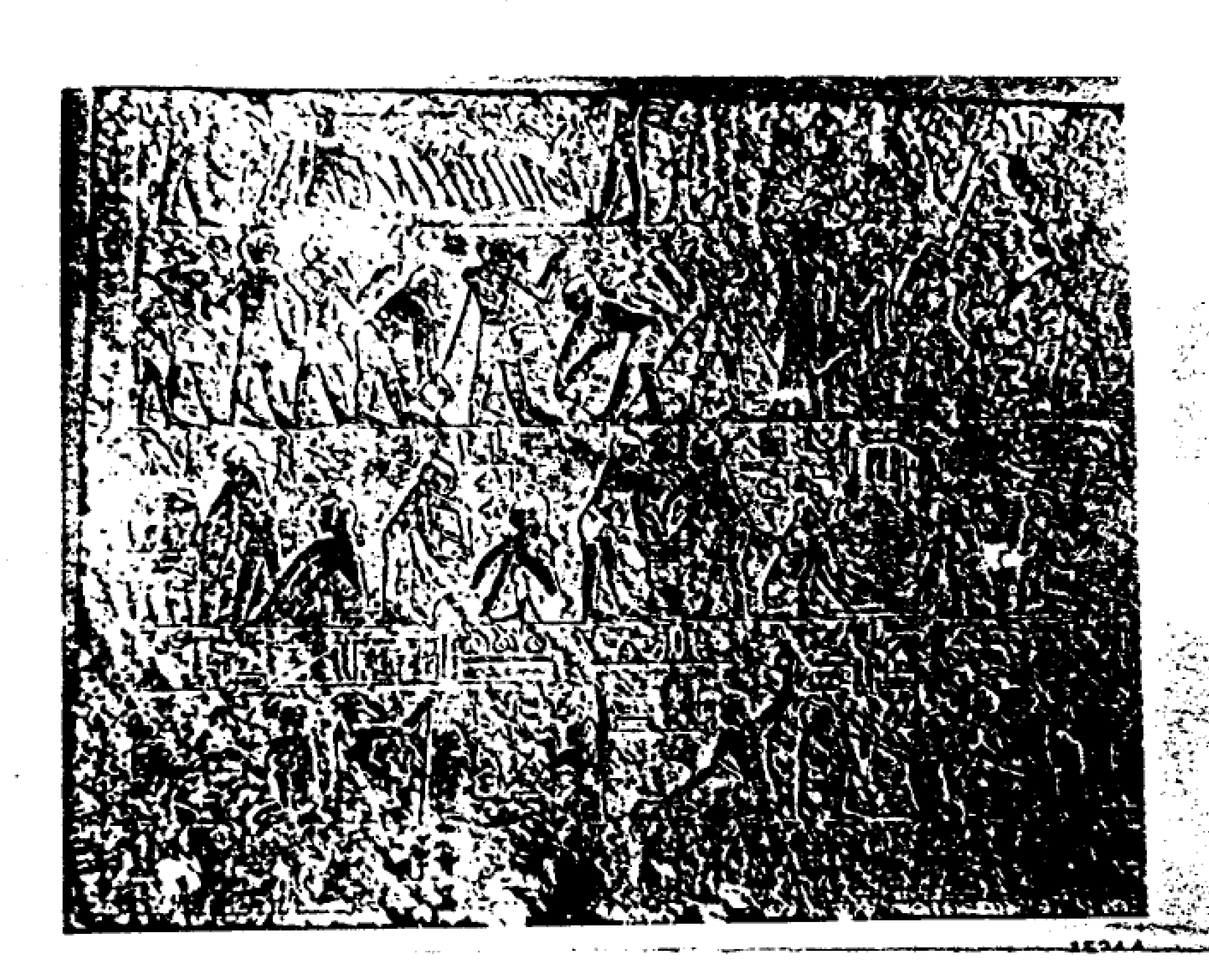
(٥) L. BORCHARDI, Denkmaler, No. 1534 A, s. 232, Platt, 48.

(٦) لعل هذه تكون هى القراءة الصحيحة لهذا الاسم ـ الذى لم يذكر "بورخاردت" قراءته ـ قياسا على قراءة اسم أحد الاشخاص وهو dmd-rhw

H. RANKE, Die Agyptischen Personennamen, Band 1, Glückstadt, 1935, s. 400, 4.



١



لوحـه ٢ ـ منظران للكيـل في مقبـرة تي وللوحه ١٥٢٤أ

نرى فى هذا المنظر شخصا يقوم بتذرية الحبوب بمذراه ، وفى الناحية المقابلة من كومة الحبوب نرى شخصا آخر يمسك مكيالا من النوع المستطيل الشكل ⟨رسم⟩ ويقوم بملئه بالحبوب (لوحة ٢ ـ ب) .

أما أقدم مناظر كيل الحبوب فهو ما صور فى مقبرة " كايجمنى " من الأسرة السادسة حيث ورد تسجيل كامل لعملية كيل الحبوب ونقلها الى صوامع الغلال . ونرى تفاصيل هذا المنظر فى الحجرة الثالثة من تلك المقبرة (١) حيث صور شخص واقف أمام كومة من الحبوب ربما كان كاتب الضيعه ، ثم نرى شخصا آخر ينحنى ليملأ مكيالا من النوع المخروطى المائل الجوانب بالحبوب ، وخلفه نجد كومة أخرى وشخصا يمسك بمكيال مائل يملؤه من تلك الكومة ويفرغه فى كومة أخرى خلفه ، ثم نرى بعد ذلك تصويرا ثالثا مماثلا للتصوير الأول (لوحة ٣ ـ ا) ونقرأ فوق هذا المنظر النصوص التالية التى تفسره :ـ

[hieroglyphs] h͗t isd " كيل حبوب isd " .

[hieroglyphs]

h͗t sht h3t nwh pw

كيل حبوب sht انه قيد (مراجعه) .

[hieroglyphs] " كيل حبوب ᶜgt " .

h3t ᶜgt

[hieroglyphs] " تسجيل (كتابة) ما كيل " .

sš mh3t

وورد منظر مماثل بنفس الحجرة (٢) وزاد عن المنظر السابق تصوير صوامع الغلال ، ويتم فى هذا المنظر كيل أنواع أخرى من الحبوب والثمار كما يصف ذلك النص التالى (٣) الذى يعلو المنظر :

---

(١) J. VON BISSING, Die Mastaba des Gem-Ni-Kai, II, Kammer III, Wand D, C, Platt IX, Text. s. 17, Trans. s. 7.

(٢) Ibid., Kammer III, Wand A.

(٣) Ibid., Trans. s. 5, 7.

ḥꜣt dꜣb

كيل التين

ḥꜣt t nbs in ḫꜣw

كيل ثمار (فاكهة) النبز بواسطة كيال الحبوب .

ḥꜣt wᶜḥt

كيل ثمار الخروب

هذا عن مناظر الدولة القديمة .

٢ــ في عصور الدولة الوسطى :

من أهم ما عرف من مناظر كيل الحبوب في الدولة الوسطى تصوير ورد على نموذج لصومعة من عصر الأسرة الحادية عشرة (١) وقد صور في هذا المنظر عائلة من أب وأم وولدين وثلاث بنات وأربعة أخوة لصاحب الأرض ، ونرى أحد الوالدين جالسا فــوق كومة الحبوب ويقوم بتسجيل كميات ما ينقل من الغلال ونرى بقية أفراد العائلة مــن الرجال يقومون بنقل الغلال (١) وقد أمسك أحدهم بمكيال خشبي يملأه من كـــوم الغلال ويفرغه في أجوله يمسكها رجلان يقفان خلفه (٢) . وقد صور المكيال الخشبي بهذا الشكل (لوحة ٤ ــ أ) .

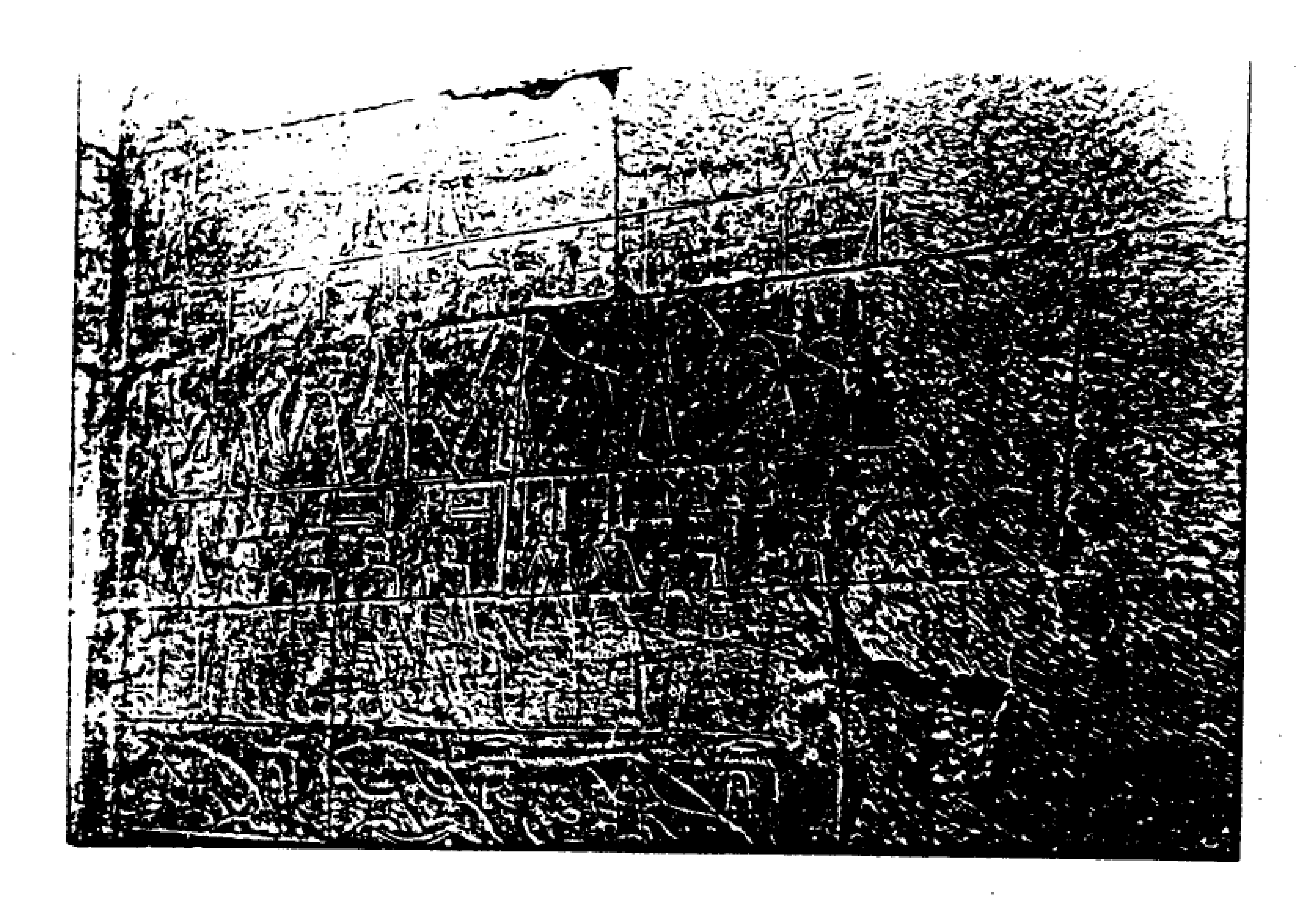
وورد من الدولة الوسطى أيضا منظر الكيل الحبوب على قطعة من لوحة مـــن الحجر الجيري عثر عليها في أبيدوس وموجودة الآن بالمتحف المصري (٣) (لوحة ٤ ــ ب) نرى في الصف الثالث من هذه اللوحة رجلا ينحني أمام كومة من الحبوب يملأ وعـــاء

---

(١) عبدالعزيز صالح : المرجع السابق ص ١٤ .

(٢) A. BLACKMAN, " A Painted Pottery Model of a Granary . in J.E.A., VI, P. 207, 208.

(٣) L. BORCHARDT, op. cit., No. 1532, Platt. 47, s. 230.



لوحه ٣ ــ منظر للكهل من مقبـرة كاجمنـــــــي





لوحـه ٤ ــ ضـدران لكيل الحبوب على اللوحه ٢١ ، ١٥ ونموذج
الموسـ ـــــه

فى يده ربما كان مكيالا ، ثم صور فى أعلا الكومه مكيالا للحبوب من النوع المستطيل ▭ لا يمسك به أحد ا ، ثم نقرأ بجوار المنظر النص التالى :—

(١) imy-(r) sꜣ n ḥꜣ n msᶜ Snbt(y) fy mᶜ hrw (٢)

"مشرف(١) مكتب(٢) الجيش" سنبت فى "صادق الصوت"

٣— فى عصور الدولة الحديثة :

زاد عدد مناظر الكيل فى الدولة الحديثه عما سبق ويمكن اجمال ما أمكن التعرف عليه منها فيما يلى :—

لعل أقدم هذه المناظر هو ما صور بمعبد الملكه حتشبسوت بالدير البحرى(٣) قد صور فى هذا المنظر مجموعة منتظمه من الرجال يمسك كل منهم مكيالا من الشكل المخروطى غير المنبعج ▭ . وينحنى هؤلاء الرجال معا فى نشاط وبشكل منتظم وهم يملئون مكاييلهم من كومة كبيرة ربما تكون من البخور (لوحة ٥ شكل ١) ثم ورد من عصر تحوتمس الثالث منظر ملفت وذلك فى مقبرة " بويمرع "(٤) فالمنظر هنا لم يكن كيل الحبوب وانما كان كيل حلقات الذهب . فقد صور فى هذا المنظر شخص يمسك بمكيال من النوع المخروطى ذى البطن المنبعج ▭ وينحنى على كومة كبيرة من حلقات الذهب يملأ منها هذا المكيال (لوحة ٥ شكل٢) وقد نقش فوقه النص التالى :

(١) R. FAULKNER, A Concise Dictionary, P. 207.

(٢) Ibid., P. 183.

(٣) E. NAVILLE, The Temple of Deir El Bahari, T. III, London 1898, Pl. LXXIX.

(٤) N. DAVIES, The Tomb of Puyemreᶜ at Thebes, vol. I, Pl. XXXVI.

-١-



-٢-

لوحه ٥ ـ مناظر الكيل في معبد حتشبسوت ومقبرة بويمرع

rḫt dᶜm .... (d) bn?

87½ ḥkꜣt

" قائمة الالكترم .... (عدد) .... (دبن) (وزنا) .
(أو) ٨٧ $\frac{1}{2}$ حقات (كيلا)

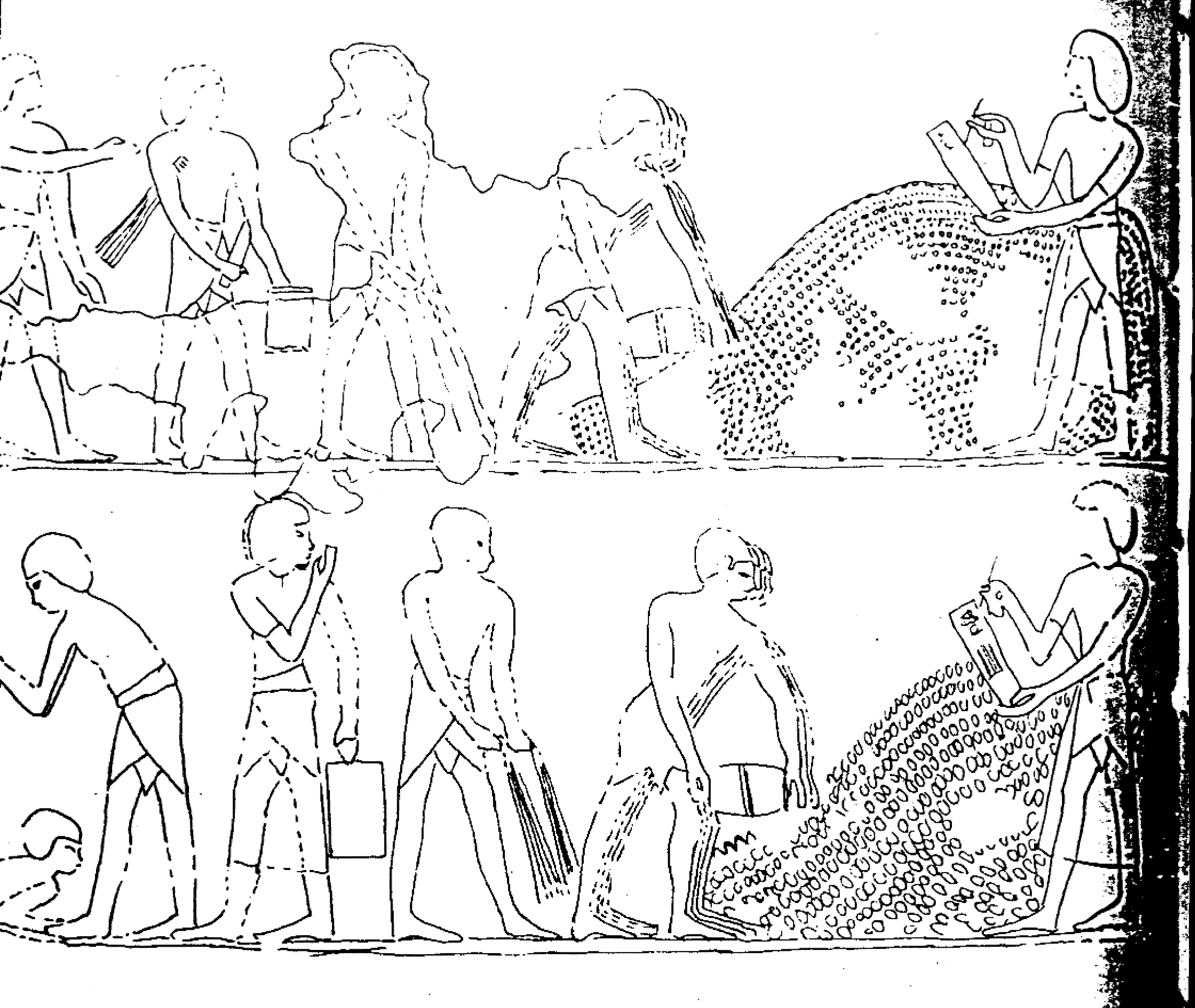
توضح العلامة الأخيره علامة نصف الحقات أن العملية التى تتم هنا هى الكيل وأن الوحدة المستخدمه هى وحدة كيل الحبوب ḥkꜣt غيرأن هذا المنظر فى الحقيقة يبدو بعيدا عن الواقع ، أى أنه ليس منطقيـــا أو ممكنا كيل هذه الحلقات بمكيال أيا كان ، وان كان لابد من تفسيره فليس الا أنه نوع من المبالغة والتباهى بكثرة ما حصل عليه المصريون من جزية البلاد الأجنبيـــة أو هداياها حتى أنها كانت تكال كيلا بالمكيال مثلها مثل الحبوب ، وحتى التسليم بامكان حدوث هذا مع استخدام حلقات صغيرة الحجم - كحلقات الأصابع - يصعب الأخذ به ، فلقد صورت تلك الحلقات فى منظر مجاور للمنظر السابق (١) وهى موضوعه فى الميزان . ويلاحظ فى عملية وزن هذه الحلقات أن تسعا منها قد وضعت فى كفــة فى مقابل صنجتين على شكل عجل راقد وقد وجد أن وزن ما عثر عليه من أشكال هـذه الصنجه يبلغ فى معظم الأحوال حوالى ٥ دبن أى حوالى ٤٥٥ جم ، وبالتالى يكـــون وزن صنجتين من هذا الشكل هو ٩١٠ جم تقريبا اذا لوقسمنا هذا الوزن على التسع حلقات التى فى كفة الميزان ليبلغ وزن الحلقة الواحدة حوالى ١٠١ر جم . وهـــو وزن كبير يأخذ حجما أكبر من أن يوضع فى مكيال فى مجموعة بالشكل الذى صور به .

ومن عصر تحوتمس الرابع من نفس الأسره ورد أكثر من منظر لكيل الحبوب فى مقبرة شخص يدعى Imn-ḥtp-sꜣ-s (٢) .

---

(١) Ibid.

(٢) N. DAVIES, The Tomb of Two Officials, Tomb of Amonhotep-Si-SE, North wall-East Side, Pl. IX, P. 11, 12.



لوحه ٦ ــ كيل الحبوب فى مقبرة آمونحتب سا سى

نرى فى أحد المناظر كومة كبيرة من الحبوب ومجموعة منتظمه من العمال يمسك كل منهم بمكيال من النوع المنبعج [glyph] ويقوم بملئه من هذه الكومه ، وكاتبا يقوم بتسجيل كميات الحبوب التى يكيل منها ، ونرى خلف مجموعة العمال ثلاثة أشخاص يتقدمون نحو الكاتب وخلفهم شخصان آخران يتجهان نحو صاحب المقبره الذى صور بطول اللوحه ويلتفت الشخص الأخير منهما نحو الكاتب كأنما يستفسر منه عن كمية الحبوب ليبلغ بها سيده (لوحه ٦) . ونرى أسفل المنظر السابق منظرا مماثلا ولا يختلف عنه الا فى نوع الحبوب المكيله التى تبدو هنا أكبر حجما من النوع السابق . بالاضافة الى تصوير عقاب أحد العمال المتباطئين الذى صور مطروحا على الأرض ويقوم أحد الموظفين بضربه بالعصا .

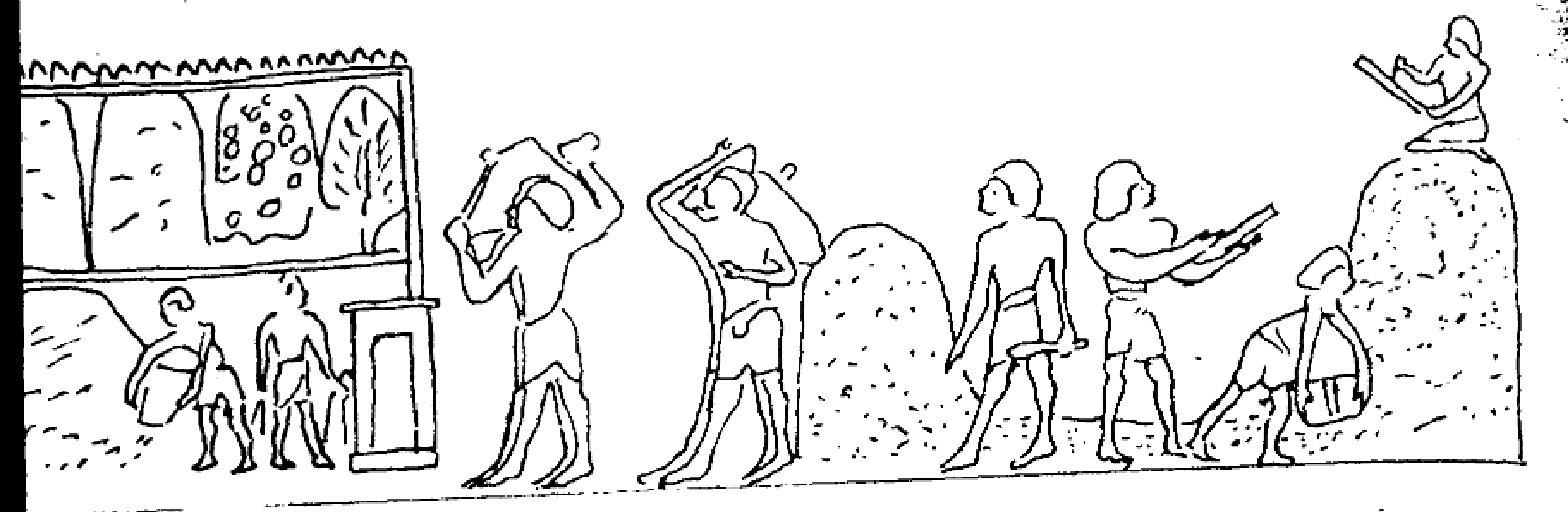
ثم ورد فى مقبرة باخرى من منتصف الأسرة الثامنة عشر (١) منظر لكيل الحبوب نرى فى الصف الأول منه كومة عالية من الحبوب يجلس الكاتب على قمتها ممسكا بلوحه ويقوم بتسجيل كميات الحبوب التى يتم كيلها ، ونرى أسفل الكومه شخصا يمسك بمكيال من النوع المستطيل الشكل يملأه من هذه الكومة وخلفه شخصان يكلم أحدهما الكاتب ويتابع الآخر مجموعة أخرى من العمال تقوم بنقل الحبوب من كومة أخرى — يبدو أنه قد تم كيلها — فى زكائب يحملونها الى صوامع الغلال المصوره داخل أحد المنازل ، ويفهم من هذا المنظر أن العامل الأول يقوم بكيل الحبوب من الكومة الأولى وتجميعها فى كومة أخرى خلفه ، ويقوم العمال الآخرون بنقل حبوبها الى الصوامع بعد أن سجلت كمياتها (لوحه ٧ شكل ١) .

ومن منتصف الأسرة الثامنة عشر أيضا ورد أخيرا منظر فى مقبرة "منا" (٢) نرى فيه أيضا كومه من الحبوب يجلس على قمتها مشرف يمسك بيده ما يشبه الصولجان ، ثم نرى مجموعة من العمال يمسك كل منهم بمكيال من النوع المستطيل وينحنى على كومة أخرى من الحبوب تمتد من الكومة الأولى ، ونرى الى يسار المنظر ستة من الكتبة يسجلون كميات الحبوب التى تم كيلها وهم واقفون ونرى الى اليمين خلف المشرف كاتبين آخرين جالسين (لوحه ٧ شكل ٢) .

---

(١) J. TYLOR & F. GRIFFITH, The Tomb of Paheri at El-Kab London 1894, Pl. III, 1st row.

(٢) G. POSENER & J. YOYOTTE, A Dictionary of Egyptian Civilization Paris 1962, P. 256.



-١-



-٢-

لوحه ٧ ـ كيل الحبوب فى مقبرتى باحرى ومنـــــــــــا

هذا عن مناظر مكاييل الحبوب •

ثانيا : آثار مكاييل الحبوب :

رغم ما تبين من أهمية مكاييل الحبوب وضرورتها بالنسبه للمصرى الا أن ما عثر عليه منها يعتبر قليلا جدا على غير المتوقع ، وربما كانت ندرتها هذه راجعة لتلفها بسبب الاستعمال المستمر أو أن يد الحفار لم تصل بعد الى ما قد يكون مخبئا منها فى باطن الأرض •

تنقسم أدوات الكيل الى نوعين • النوع الأول وهو وعاء ذو سعة ثابتة ولا يحتاج الى نقشها عليه وبواسطة هذا النوع كان يتم كيل المواد بمعرفة مقاديرها ، أما النوع الثانى فهو عبارة عن اناء يستخدم أساسا لحفظ وتخزين كمية معينة من المادة وتنقش هذه الكميه عليه وهذا لا يكيل به وهو غالبا ما يكون ثقيلا وكبير الحجم (١) ، وهذا النوع أكثر استخداما بالنسبة للسوائل ، وقد أدرج هذا النوع مع المكاييل لأنه أصبح ذا سعة محددة يمكن تحديد مقدار أى كمية من الحبوب توضع فيه •

بالنسبه للنوع الأول عثر على مثال واحد تقريبا وهو المكيال الخشبى الذى أشير اليه من قبل والموجود بالمتحف المصرى (٢) ، وهذا المكيال يشبه النوع الثانى من المكاييل المصوره أى ذو جوانب مائلة والقاعدة متسعة عن الفم • وهذا المكيال مصنوع من الخشب (لوحة ٨) ومقاييسه هى :

الارتفاع الرأسى هو ١٣٫٠٣ سم — القطر من الداخل عند الفوهة هو ١٨ سم وعند القاعدة هو ١٢٫٥ سم •

أما تاريخ هذا المكيال فغير محدد ويحتمل أنه يرجع الى العصر القبطى وربما قبل ذلك (٢) •

أما سعة هذا المكيال فقد قدرها A. Lucas — الذى نشره — عن طريق الحساب حيث لم يمكن تحديدها بالكيل المباشر ووجد أنها تعادل ٤٫٥٢٤ لترا تقريبا ، وافترض أنه يعادل ٩ "هن" على اعتبار أن سعة " الهن" كما حسبها هو هى ٥٠٣ سم٣ (٢)

F. PETRIE, Ancient Weight and Measures, P. 33. (١)

وكان F. Petrie قد قسم أنواع المكاييل هنا الى ثلاثة أنواع غير أن النوع الثالث غير ذى أهمية •

A. LUCAS & A. ROWE, " Ancient Egyptian Measures of Capacity " in A. S. A. E., LX, No. J. 29864, P. 77, 85. (٢)



لوحه ٨ ــ مكيال من الخشب بالمتحف المصرى

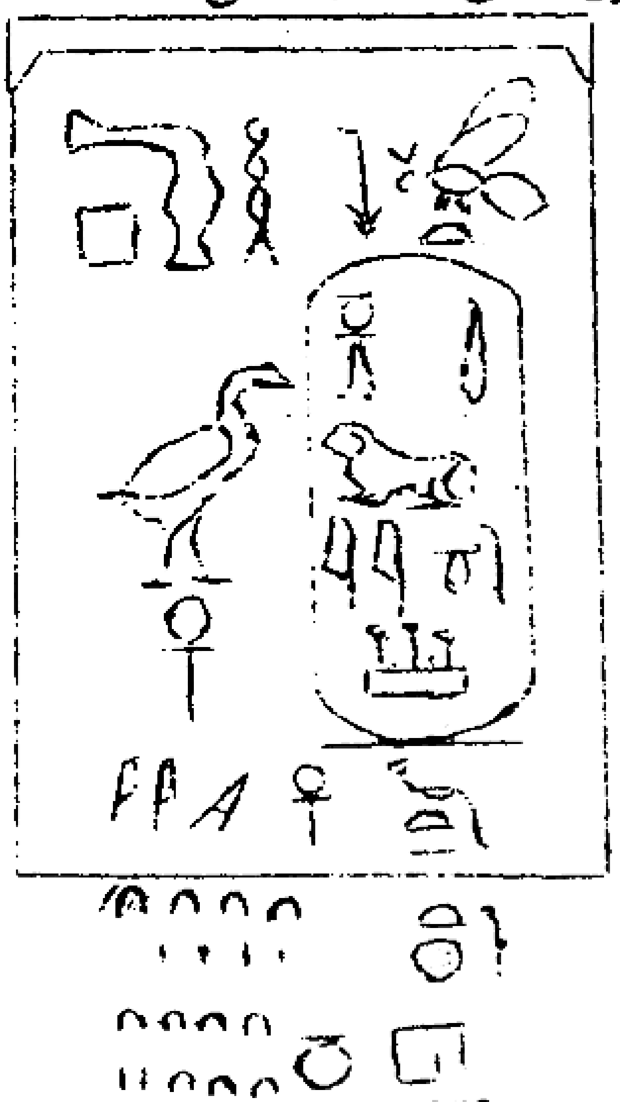
ولكن ما لم يلحظه A. Lucas أن هذه السعه تقترب الى حد كبير جدا من السعه المفترضة لوحدة " الحقات " والتى تصل الى ٤٫٥٤ لترا (١) .

وبالتالى فانه سوف يعادل ١٠ " هن " وليس ٩ وتكون سعة " الهن " هنا هى ٤٥٫٤ سم٣ .

ومن ثم يمكن القول بأن هذا المكيال يعتبر الأثر الأول والوحيد المادى تقريبا الذى يعرف لوحدة الكيل النظارية hk3t والتى لم يعرف لها شكلا ماديا من قبل .

تبقى بعد ذلك أمثلة من النوع الثانى وهو الأوانى التى نقشت عليها سعاتها والتى تستخدم لحفظ كمية معينة من الحبوب وهى :

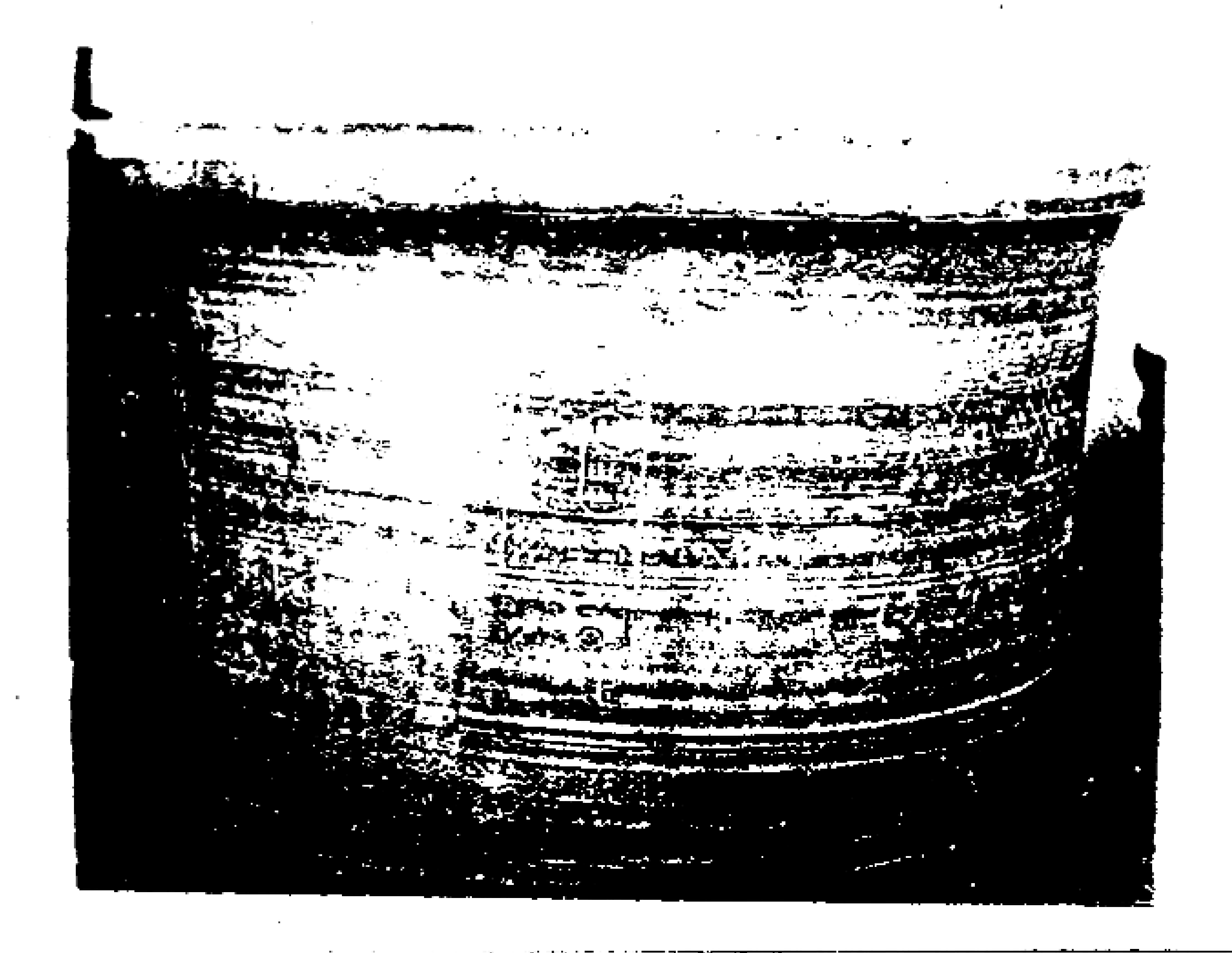
١ـ اناء ضخم من المرمر نشره A. Lucas أيضا موجود الآن بالمتحف المصرى(٢)
وهو اناء اسطوانى الشكل ذو حافه بارزه قليلا (لوحه ٩) . ومقاييسه هى :
قطر الفتحه ٤٥٫٥ سم ـ الارتفاع من الخارج ٣١٫٥ سم ، الارتفاع ٢٥٫٥ سم .
ويرجع تاريخ هذا الاناء الى العصر الفارسى حيث أنه يحمل اسم الملك " داريوس الأول " فى النقش التالى :ـ



" ملك مصر العليا والسفلى " داريوس " ليحيا أبدا " المحبوب من " أبيس " الحى السنه ٣٤ ، " هنو " ٧٢ .

(١) GARDINER, Grammar, P. 198.

(٢) A. LUCAS & A. ROWE, " Ancient Egyptian Measures of capacity", in A. S. A. E., XLII, no. J. 86754, P. 165, 166.



لوحه ۹ ـ مكيال من الجرانيت باسم الملك داريوس

ونظرا لضخامة هذا الاناء وشكله فقد اقترح A. Lucas أن يكون مكيالا للمواد الجافه والحنطه بصفه خاصة وليس للسوائل ، ولا يمنع استخدام " الهن " هنا كوحدة كيل من كونه كذلك لأن الهن قد استخدم كوحدة كيل للسوائل والحبوب على حد سواء وكان يساوى $\frac{1}{10}$ الحقات . أما سعة هذا الاناء فلم يمكن تحديدها بسبب ضخامته .

٢- اناء آخر من المرمر لا يحمل أية نقوش وهو بالمتحف المصرى أيضا وقد أورده A. Lucas بين مجموعة المكاييل التى نشرها وان كان لا يجزم بكونه من المكاييل ، ورجح ان ثبت ذلك أن يكون مستخدما للمواد الجافه (١) .

وقاييس هذا الاناء هى :

القطر من الخارج عند القمه ٠٠ر٥٠ سم .

القطر من الداخل عند القمه ٠٠ر٤٢ سم .

الارتفاع من الخارج ٠٠ر٢٠ سم .

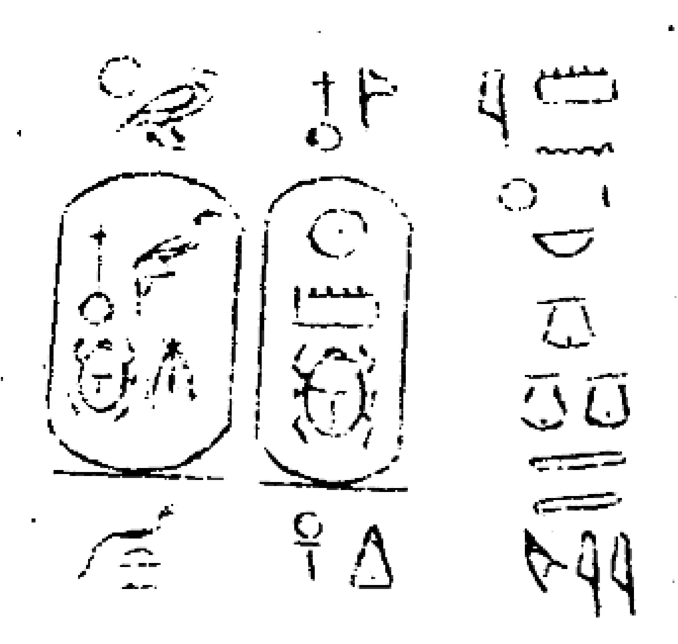
الارتفاع من الداخل ٠٠ر١٥ سم .

٣- مكيال من الجرانيت الأسود وجد مهشما وقد أمكن ارجاعه الى شكله الأصلى (٢) .

وقاييس هذا المكيال هى :-

القطر الخارجى ٣٦ر٠ سم - الارتفاع ٢٨١ر٠ سم .

ويحمل هذا المكيال اسم تحوتمس الثالث فى النقش التالى :-



Mn-ḫpr-Rᶜ

Ḏḥwty ms nfr ḫpr

(١) Ibid., No. J, 86755, Fig. 32, P. 166.

(٢) G. DARESSY, Une Mesure Egyptienne de 20 hin, in A.S.A.E., XVIII, P. 191.

هناك خطأ مطبعى فى كتابه ٢٠ "هن" والمفروض ٤٠ "هن" كما تبين من سعته بعد ذلك وهو ما أشار اليه :

A. LUCAS, op. cit., P. 76, note 3.

ولقد قدر G. Daressy سعة هذا الاناء حسابيا من خلال مقاييســه ووجد أنه يسع ٢٠ر١٧٧ لترا ، ومن ثم فقد افترض أنه يسع أربعين " هنــا " أو ipt واحدة ويعادل الهين الواحد ٥٠ر٤ سم٣ (١) ، وافترض A. Lucas بعد حسابات أحدث أن الهين الواحد يعادل هنا ٥٠ر٣ سم٣ (٢) .

ولقد استنتج من شكل هذا الاناء — الذى هو اسطوانى ذو جوانـب رأسيه وقاعدة دائريه مسطحه ويحيط به ثلاثة أحزمه بارزه فى الحجر من الخـارج يشبه فى ذلك مكاييل الحبوب المصوره ، كذلك من سعته التى تعادل ٤٠ "هن" وهى سعة مكيال الحبوب ipt أو الحقات الرباعيه — أن هذا الاناء كـان مخصصا لكيل الحبوب وليس السوائل كمعيار ثابت تحفظ فيه كمية محددة مـن الحبوب (٣) .

٤— أخيرا هناك مجموعة من سبعة مكاييل كانت مخصصه لكيل " التبر " ، وقـد أدرجت هنا على اعتبار أن التبر من المواد الجافه ، وقد وجدها F. Petrie (٤) فى نقاده ، وأرجع تاريخها الى عصر الأسرة الثامنه عشر ، وهى تكون فيما بينهـا سلسلة من المضاعفات الثنائيه لبعضها أى ١ و ٢ و ٤ و ٨ و ١٦ . وقد قـدر F. Petrie ( ) سعات هذه المكاييل وزنا واعتبر أن أكبرها يسع ٥ر٢٤٢ حبه من تراب الذهب ، أو نصف دبن ، ويصل أصغرها الى ما يعادل $\frac{١}{١٢٨}$ من الدبن .

كان هذا هو ما أمكن حصره من آثار مكاييل الحبوب والمواد الجافه .
ونتقل بعد ذلك الى النوع الثانى من المكاييل .

---

(١) G. DARESSY, op. cit., P. 192.

(٢) A. LUCAS, op. cit., P. 77.

(٣) Ibid., P. 85.

(٤) F. PETRIE, op. cit., Pl. XXIII, P. 38.

القسم الثاني : مناظر وآثار مكاييل السوائل :

أولا : المناظر :

تعتبر الأمثلة التي صورت فيها مكاييل السوائل أيضا محدودة جدا ويمكن اجمالها فيما يلي :-

لعل أقدم تصوير لمكاييل السوائل هو ما أشار اليه F. Petrie في مقبرة "حسي رع" ، حيث وجد نحت بارز يصور اثنين اعتبرهما F. Petrie مكاييل وقدر سعتيهما عن طريق مقاييسهما الخارجية ووجد أنهما تتراوح بين ٤ر٢٠ - ٣٢ر٢ بوصة٣(١) ، وقد نسبهما الى المعيار السوري ، لكن تبين من دراسة مكاييل السوائل آنفا أن يمكن نسبتهما الى مكيال d̠ المصري الذي يعادل ٢/٣ "هن" .

ثم ورد في مقبرة "تي" من الأسرة الخامسة بعض المناظر التي تصور صناعة الأواني المخصصة لمكاييل السوائل كما يلي :

ورد منظر لصناعة أواني مكيال st̠3 وقد صورت هذه الأواني بالأشكال الآتية :

، ، (٢) وقد صور الصانع وهو يقوم بصناعتها وتسخينها كما يوضح النص .

أي تسخين أو تدفئة آنية st̠t (٣).

وفي الصالة الثانية - غرب ، التسجيل السابق نرى منظرا لصناعة أواني مكيال الهن صور فيه الفخراني جالسا الى عجلته و هو يقوم بتشكيل آنية كبيرة ذات فتحة واسعة ومقابض كبيرة ، وقد كتب فوقها النص التالي :

(٤) kd hnw "يشكل آنية هنو" .

وصور فوقه الأواني التي صنعها وهي تشبه المخصص السابق .

---

(١) Ibid., P. 34.

(٢) G. STEINDORFF, Das Grab des Ti, Leipzig 1913, Taf. 84.

(٣) P. MONTET, op. cit., P. 244.

(٤) Ibid., P. 255.

فى منظر آخر بنفس المكان السابق نرى نفس الصانع أيضا يقوم بصناعة أوانى مكيال آخر وهو الـ dwiw (١) وهى هنا أوانى طويلة الشكل ذات فتحة واسعة وقاعدة مدببة وقد صور الفخرانى حاملا إناء فى يده ممسكا بأحد هذه الأوانى ويقوم بتشكيل فتحته وقد صاحب هذا المنظر النص التالى :

ᶜbb dwiw kd dwiw

يلف (آنية) dwiw ، يشكل (آنية) dwiw (١)

ولم يرد بعد ذلك غالبا أية مناظر لمكاييل السوائل الا فى الدولة الحديثة فيما ورد فى مقبرة " رخميرع " من الأسرة الثامنة عشر حيث صورت بعض الأوانى التى كتبت عليها أسماء المكاييل التى تنتسب اليها .

من هذه الصور صورة لأوان بيضاوية الشكل تكون أحيانا ذات مقابض وأحيانا بدون مقابض ، ويقوم بعض الرجال بحملها على أكتافهم ويلاحظ أن طولها يبلغ طول النصف العلوى للرجل وقد نقش على كل اناء اسم المادة التى يحويها واسم المكيال الذى ينتسب اليه هكذا : bit hbnt .. أى عسل ، مكيال hbnt

وكان شكل هذا الاناء غالبا هكذا : (٢)

هذا عن مناظر مكاييل السوائل .

ثانيا : الآثار :

كانت مكاييل السوائل أكثر حظا من مكاييل الحبوب فى العثور على أمثلة عديدة من آثارها وتميزت بأنها تحمل خراطيشا ملكية تحدد تاريخها وأن معيارها وسعاتها قد نقشت عليها . ومعظم مكاييل السوائل التى عثر عليها تنتمى الى النوع الثانى من المكاييل وان كان من الممكن هنا استخدامها مثل النوع الأول أى فى الكيل بها اذا ما صغر حجمها وسهل حملها .

---

(١) Ibid., P. 255, 256.

(٢) P. NEWBERRY, The Life of Rehkmira, Westminster 1900, Pl. VI.

ولقد توزع ما عثر عليه من مكاييل السوائل بين المتحف المصرى ومتاحف أوروبـــا مثل اللوفر وليدن والبريطانى وبرلين وغيرها ، لكن الجزء الأكبر منها لحســـن الحظ موجود بالمتحف المصرى . وكان G. Daressy و A. Lucas وغيرهما قد نشروا ما عثر عليه من أدوات الكيل كل على حدة ، وقد تمكنت فى هـــذه الدراسة بحصر ما ظهر من مكاييل بعد ذلك من واقع سجلات المتحف المصرى ، ثـــم دراستها وتصويرها وتحديد سعات ما أمكن تحديدا علميا من قبل عن طريق الكيــل المباشر بالماء ، ومن ثم فهى تنشر هنا للمرة الأولى .

وفيما يلى حصر لآثار هذه المكاييل فى المتاحف المختلفة ــ ما هو معروف منهـــا بالفعل ثم ما لم ينشر من قبــل :ــ

أولا : المكاييل المحفوظة بالمتحف المصرى :ــ

هناك اناءان من المرمر كان G. Jequier (١) قد عثر عليهما فـــى سقاره وهما يرجعان الى الأسرة السادسة .

١ــ الأول بيضاوى الشكل وذو رقبه ضيقه نوعا وشفه عريضه (٢) ، وكان مهشما الـى حد كبير " وهو مرمم الآن . ويبلغ طول هذا الاناء حوالى ٤٧٥ مم .

وتظهر أهمية هذا الاناء فى أنه يحمل خرطوشا ملكيا وهو خرطوش الملـك " بيبى الأول " . وأنه يسجل الاحتفال بالعيد الثلاثينى الأول لهذا الملك ، وكان A. Lucas (٣) قد ذكر أن هذا الاناء هو للملك " بيبـى الثانى " ، غير أن وجود اسم mry-R^c^ فى النص يؤكد أن هـــذا الملك هو " بيبى الأول " كما أشار G. Jequier (٤) ، ويحمـــل هذا الاناء النص التالى :ــ

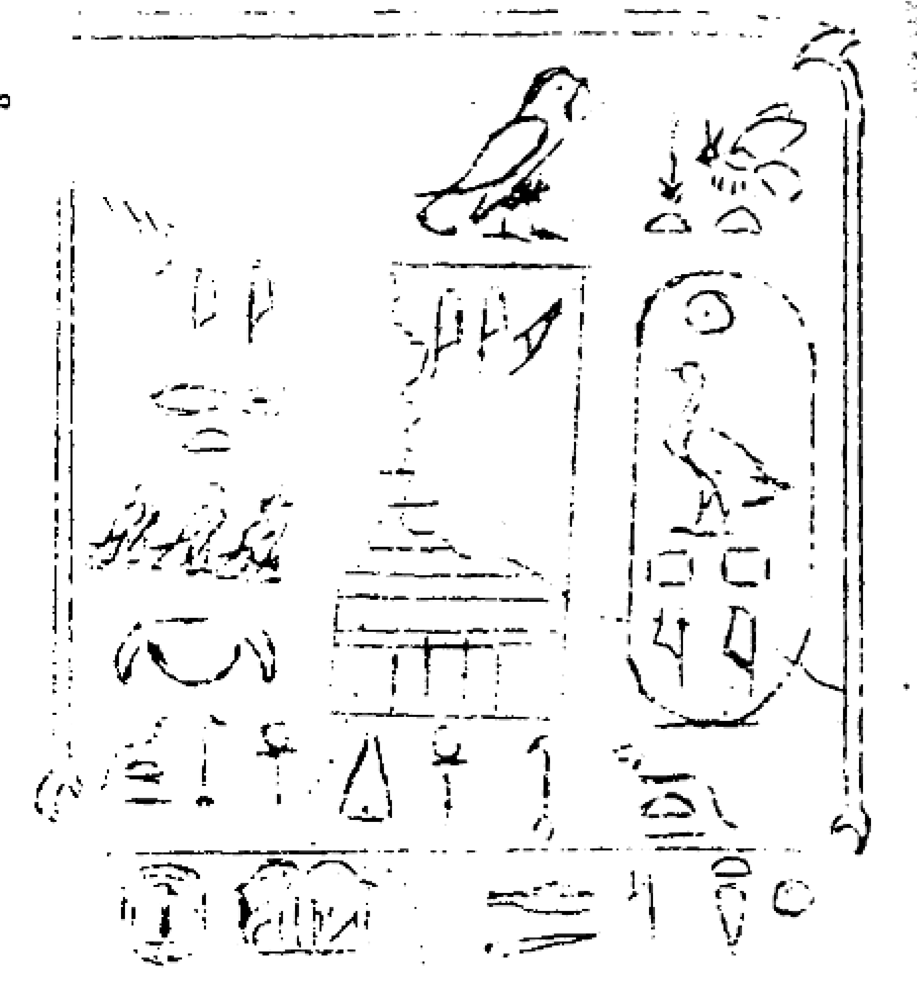
---

(١) G. JEQUIER, " Vases De Pierre de la VI Dynastie", in A. S. A. E. , XXXIV, P. 98.

(٢) Ibid. , Fig. 4, P. 99.

(٣) A. LUCAS, " Egyptian Measures " in A. S. A. E. , XL, P. 86.

(٤) G. JEQUIER, op. cit. , P. 98.



ملك مصر العليا والسفلى " ابن الشمس بيبى "

حورس (الذهبى) مرى (رع)

ليعطى الحياه والاستقرار أبدا ـ ليعطى الحياه والاستقرار أبدا .

العيد الثلاثينى الأول (أول مره)

البيت الملكى .

أما سعة هذا الاناء فلم يمكن تحديدها مما يجعل التأكد من كونه مكيالا (١) أمرا صعبا جيدا وأن هذا الاناء كان مخصصا لاستخدام الخاص فى البيت الملك فيما تبينه كلمة pr-nswt (٢).

٢ـ الاناء الثانى : هو أيضا من الأسرة السادسة غير أنه لا يحمل اسما ملكيـــــا وشكله شبه شكل الاناء السابق فيما عدا أن الشفة غير عريضه وارتفاعه نحو ٢٣ر٠ م وكان هذا الاناء أيضا مخططا الى حد كبير ثم رمم (٣).

ويتميز هذا الاناء بأنه يحمل نقشا يبين المادة التى كان يحويها والمكيال الذى ينتمى اليه وعدد وحداته ، وهذا النقش هو :ـ

(s)ft dwt 8 ^{c} 4 ^{c}nh t3wy

" زيت sft ٨ (مكاييل) dwt و ٤ أجزاء من مكيـــال حياة الأرضين (منف) .

(×) يلاحظ استخدام لقبى Nswt bity و S3 R^{c} انفس الخرطوش مع وضع S3 R^{c} بداخله مع الاسم .

(١) A. LUCAS, op. cit..

(٢) G. JEQUIER, op. cit.

(٣) Ibid., P. 99, Fig. 6, 7, P. 100.

ويفهم من هذا النص أن هذا المكيال كان مخصصا لأحد الزيوت العطرية sft وأنه يحوى سابقا للنص ثماني مكاييل dwt وأربعة أجزاء منه (١)، على أساس أن A. Lucas اعتبر أن العلامة ꜥ تعنى جزءا) غير أنه قد تبين من الدراسة السابقة لأنواع مكاييل السوائل أن " ꜥ " هو اسم لمكيال صغير قدرت سعته بحوالى $\frac{1}{4}$ " هن " ومن ثم فان الاناء الحالى يعادل ٨ مكاييل dwt و ٤ مكاييل ꜥ الذى هو جزء من الأول .

لكن سعة هذا الاناء غير معروفة بسبب حالته المهشمة ، لذلك لم يمكن تحديد سعة مكيال ال dwt .

وباستثناء هذين المثالين لم يعثر على أى من آثار أدوات الكيل الا فى الدولة الحديثة على الأغلب الأعلى حيث ورد القدر الأكبر من المكاييل المصرية .

ومن الجدير بالذكر أن عددا كبيرا من مكاييل الدولة الحديثة قد نقش عليه اسم الملك تحوتمس الثالث ، وهذه المكاييل هى :-

آ- اناء من المرمر بيضاوى الشكل تقريبا ذو أكتاف مائلة ورقبة عريضة وحافة أفقية قليلة ثم قاعدة مسطحة .

وتتمثل أهمية هذا الاناء فى أنه يحمل اسم تحوتمس الثالث والسعة التى يحويها مقدرة بمكيال " الهن " (٢) (لوحة ١٠).

وقد نقش عليه من الأمام النقش التالى :-

الاله الطيب Mn-ḫpr-Rꜥ المحبوب من آمون، ابن الشمس

Ḏḥwty-ms (nfr) ḫpr

" هنو " ٣ $\frac{1}{2}$

---

(١) A. LUCAS, op. cit.

يلاحظ أن A. Lucas قد خلط بين الاناءين واعتبرهما اناء واحدا :

Ibid., No. 5.

(٢) G. SOBHY, " An 18th Dynasty Measure of Capacity ", in J. E. A., X, P. 283.

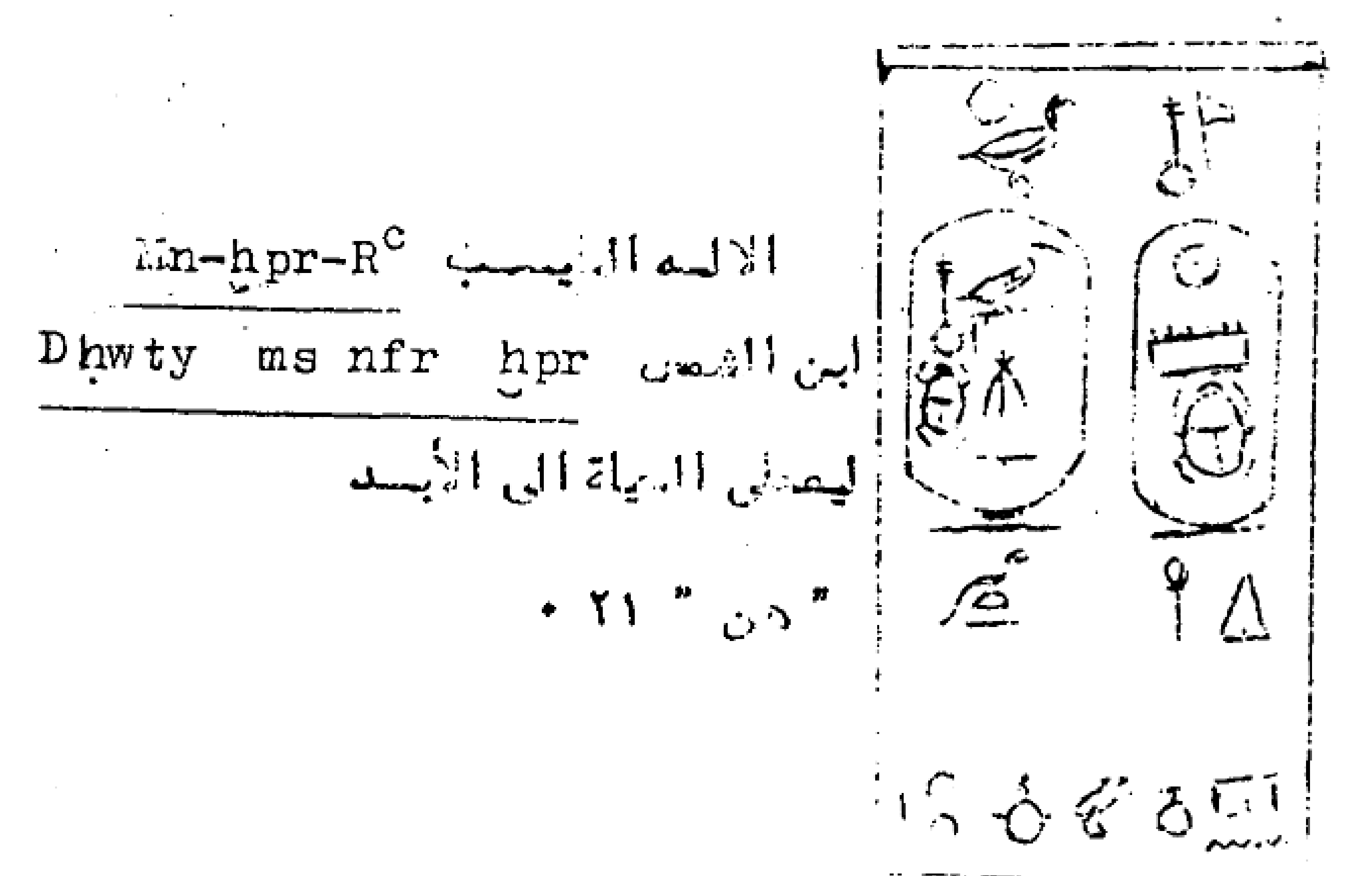


لوحه ١٠ — مكيال يسع ٢½ هن باسم الملك تحوتمس الثالث

وكان هذا الاناء يحوى مادة دهنيه لم تعرف طبيعتها . أما سعته فقد تبين بالكيل المباشر بالماء أنها تبلغ حتى أول الرقبه ١٥٠٠ سم٣ . وحتى الشفه العليا ١٦٠٠ سم٣ ، وبقسمة هذه السعه على العدد المنقوش عليه وجد أن الهين الواحد يبلغ ٦٨ر٤٠ سنتيلترا في الحالة الأولى و ٦٢ر٤ سنتيلترا في الحالة الثانيه (١).

٤ـ اناء من المرمر في شكل كروى برقبه عريضه ويحمل أيضا اسم "تحوتمس الثالث" (٢) ويعتبره A. Lucas اناء يحفظ كمية محدده نقشت عليه وليس مكيالا فعليا (٢) كما اقترح G. Daressy .

يتميز هذا الاناء أيضا بأن سعته قد نقشت عليه وهي ٢١ "دن" في النقش التالي الذي نقش على كتفه (٣) :



وقد قام G. Daressy أولا بتحديد سعة هذا الاناء بالكيل المباشر بالماء ووجد أن سعته حتى أسفل الرقبه هى ٨ر٢١ لترا فتكون سعة الهين بالتالى هى ٣٩ر١٠ سنتيلترا ، وحتى الحافه تكون ٩٦ر٢٤ لترا فتكون سعة الهين الواحد هى ٨٥ر٤ سنتيلترا . ثم أخذ سعة متوسطة هى ٨ر٢٠ لترا فكانت سعة الهين هى ٦٢ر٤ سنتيلترا (٤) ثم قاس سعته بعد ذلك ووزن السعتين التاليتين :ـ

---

(١) Ibid.

(٢) A. LUCAS, op. cit., No. J. 21863, P. 78 .

(٣) Ibid., P. 87.

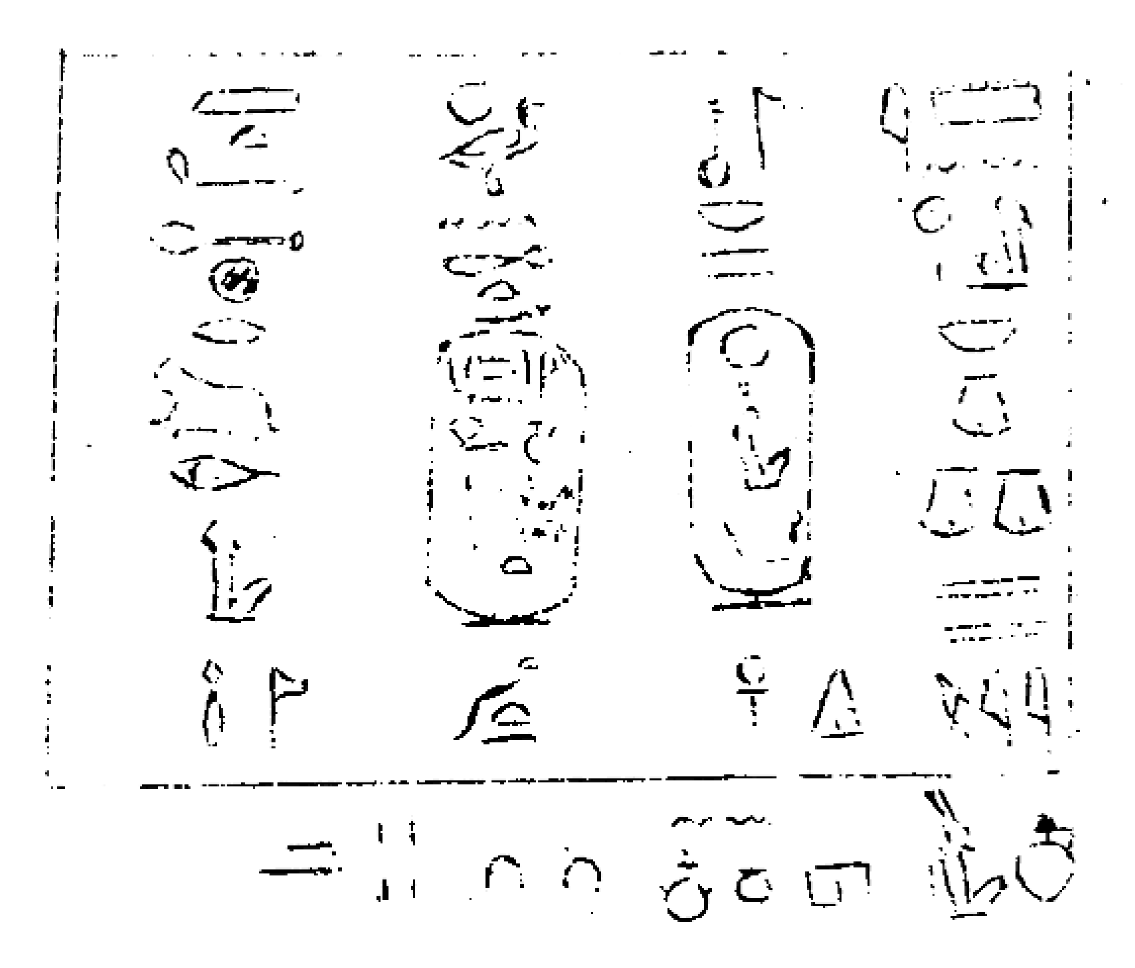
(٤) G. DARESSY, " Deux Vases Gradués Du Musée De Ghizeh , in Bulletin De L'Institut Egyptien, Troisiéme Serie, No. VIII, Année 1897, Le Caire

أولا : حتى أسفل الرقبه تكون ٠٫٢١ لترا ، وتكون سعة الهن بالتالي ١٫٠٢ سنتيلترا .

ثانيا : حتى أعلى الرقبه تكون ٠٫٤٦ لترا ، وتكون سعة الهن بالتالي ٢٫٤٨ سنتيلترا (١).

ب — اناء من المرمر عليه غطاء من المرمر الجيري مازال مثبتا عليه ولم يفتح . ويوجد هذا الاناء في تل العمارنه ويحمل اسم الملكه حتشبسوت وسعته مقدرة بمكيال الهن أيضا وهي $\frac{1}{2}$ ٢٤ "هن" ، وقد أشار A. LUCAS الى أنه ليس مكيالا ولكنه اعطى الكميه معينه نقشت عليه (٢).

وهذا هو النقش الذي يحمله :



Mᴣᶜt-kᴣ-Rᶜ الاله الطيب سيد الأرضين

Hnm Imn hᴣt Špswt ابن الشمس من صلبه

ليعطي الحياه أبدا — المحبوبه من آمون رع رب عروش الأرضين ، صادقة الصوت أمام أوزير الاله العظيم — زيت nhnm (خارب) الاله آمون $\frac{1}{2}$ ٢٤ هن .

أما سعة هذا الاناء فلم يتيسر تحديدها لعدم فتحه حتى الآن .

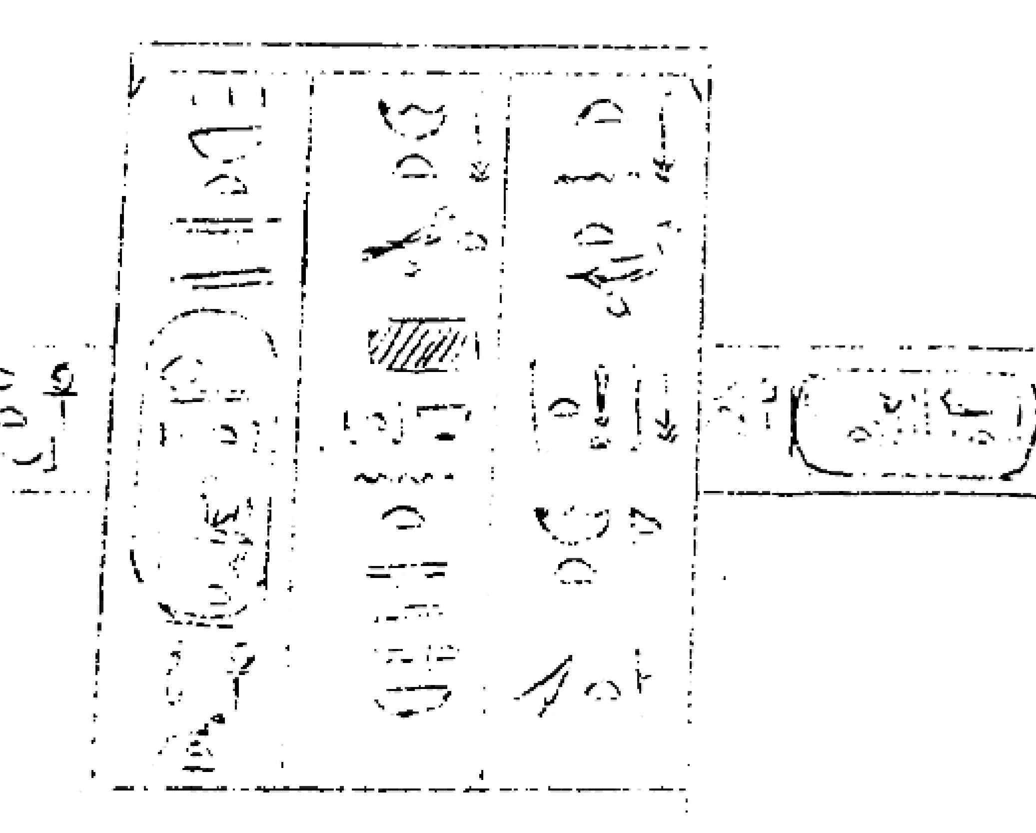
آ — قطعة من اناء من المرمر تحمل اسم الملكة حتشبسوت أيضا ، وسعة هذا الاناء مقدرة بالهن وعدد وحداته ٣٫٧ "هن" (٣) ، كما يبين النص التالي المنقوش عليها :

---

(١) A. LUCAS, op. cit., P. 79.

(٢) Ibid., No. J. 57203, P. 78, 86, 87.

(٣) Ibid., No. J $\frac{17/12}{17/1}$ P. 79, 88.



" دنو " ٣٥ " .

ابنه الملك (أخت الملك) زوجة الاله ، محبوبة الاله — الزوجة الملكية العظمى " — سيدة كل الأراضي ، سيدة الأرضين حتشبسوت، الباقية أبدا
" الزوجة الملكية العظيمة حتشبسوت الباقية أبدا
لتحيا الأميرة الوراثية عظيمة المداح (١) .

٧— اناء من المرمر ذو مقبضين وجد في تانيس ، وقد نقش عليه عدد ٢٧٠ قـــام دركي استقد بقياس سعة هذا الاناء بالكيل المباشر فوجد أنه يسع ٠٩٨٠ر١١ لترا وبقسمة هذه السعة على العدد ٢٧ ، تبين أنه يعادل ٢٧ " هنا " يســـع ٣٧ر٤٤ سنتيلترا للهن الواحد .

وهذا الاناء أيضا مخصص لحفظ كمية محددة من المادة (٢) .

٨— مكيال من البرونز (٣) يعد من أهم المكاييل المصرية — وهو ومكيال آخر مماثـــل من الفضة سيأتي ذكره ، يشبه هذا المكيال شكل مخروط مقلوب قاعه مقعـــود ،

Ibid., P. 88, 89. (١)

A. LUCAS, " Ancient Egyptian Measures ", in A. S. A. E., XLII, No. J. 85918, P. 166. (٢)

A. LUCAS & A. ROWE, "Egyptian Measures", A. S. A. E., XL, No. J. 28187, P. 69. (٣)

ويحيا بهذه ست حلقات محفورة بعمق من الخارج حتى أنه من الممكن رؤيتها من الداخل . تقسم هذه الحلقات الست المكيال الى سبعة أقسام ، ويحتمل ان هناك اربعة أقسام أخرى مفقودة عند القمة ، وهذه الحلقات غير متناسقة مما يجعل الأقسام غير متساوية ويكون قياسها غير دقيق (١) . وأهمية هذا المكيال في أنه قد حفر على كل قسم كميته واسم المعيار الذي ينتمي اليه بالتسلسل التالي من أعلى الى أسفل (٢) :

١/٢	ḏ3	القسم السابع .
١/٤	ḏ3	القسم السادس .
١/٨	ḏ3	القسم الخامس .
١/١٦	ḏ3	القسم الرابع .
١/٣٢	ḏ3	القسم الثالث .
١/٦٤	ḏ3	القسم الثاني .
١/١٢٨	ḏ3	القسم الأول .

واقترح A. Lucas أن الأقسام الأربعة الناقصة (٣) تتكون من الحلقات الثلاث الآتية :

١/٢ " من " ، " " ، ١ ḏ3 ثم ١ " من " .

أما سعة هذا المكيال فلم يمكن تحديدها بالقياس المباشر ، ولكن أمكن بحساب سعة كل قسم على حدة تحديد سعته حتى قسم نصف ḏ3 ، وتبين أنه يعادل ٢٠١ر١ سم٣ ويكون الـ ḏ3 الكامل ٤٠٢ر٤ سم٣ ، وكان G. Daressy (٤) قد حسبه من قبل ٤٢٥ر٤ سم٣ ، ثم استنتج A. Lucas من حساب المقاييس الكاملة للمكيال أى بشكله الكامل الأصلي أن الـ ḏ3 يعادل ٢/٣ الهن (*) .

---

(١) Ibid., P. 70.

(٢) Ibid., P. 81.

(٣) Ibid., P. 72, 73.

(٤) G. DARESSY, op. cit., P. 150.

(*) وقد أدرك A. Lucas هذا أولا من التقسيم الموجود على المكيال الفخاري التالي الذي أكد أن d3 تعادل ٢/٣ هن .

ومن ثم افترض أن سعة الهن هنا تعادل ٢٠٣٦ر٠٦ سم٣ (١) ، وان كان هذا التحديد غير دقيق بسبب عدم تساوى الأقسام .

أما استخدام هذا المكيال فربما كان للسوائل ، وقد يكون أيضا للمواد الجافة اذا ما كانت على شكل بودره أو مسحوق (لوحة ١١) .

أما تاريخ هذا المكيال فيحتمل أن يكون من العصر اليونانى الرومانى .

٨ـ المكيال الفضى (٢) :

هذا المكيال يشبه المكيال البرونز الى حد كبير فهو على شكل مخروط مقلوب نقد قاعه . يتميز هذا المكيال أيضا بوجود عشر حلقات محفورة حول جسمه تقسمه الى أحد عشر قسما نقش على كل قسم منها قيمته فيما عدا القسم الأخير (٢) وقد تميز هذا المكيال عن السابق باكتمال نقوش أقسامه وأجزاء الهن وهذه هى النقوش المحفورة عليها (٣) :ـ

$\frac{1}{28}$	$\frac{1}{64}$	$\frac{1}{32}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$ d3	$\frac{1}{2}$ hn	$\frac{1}{2}$ (d3)	(hn)

أما سعة هذا المكيال وهى بالتالى سعة الهن فقد حسبت أيضا عن طريق قياس كل جزء ، وقد حسب G. Daressy أولا سعة الهن على أنه يعادل ٩١ر٤١٠ سم٣ (٤) .

ثم حسبها A. Lucas بعد ذلك بشكل أكثر دقة ووجد أن سعة الهن تعادل ٤٥٠ر١ سم٣ (٥) وأن الـ يعادل $\frac{٢}{٣}$ الهن وتكون سعته حينما

---

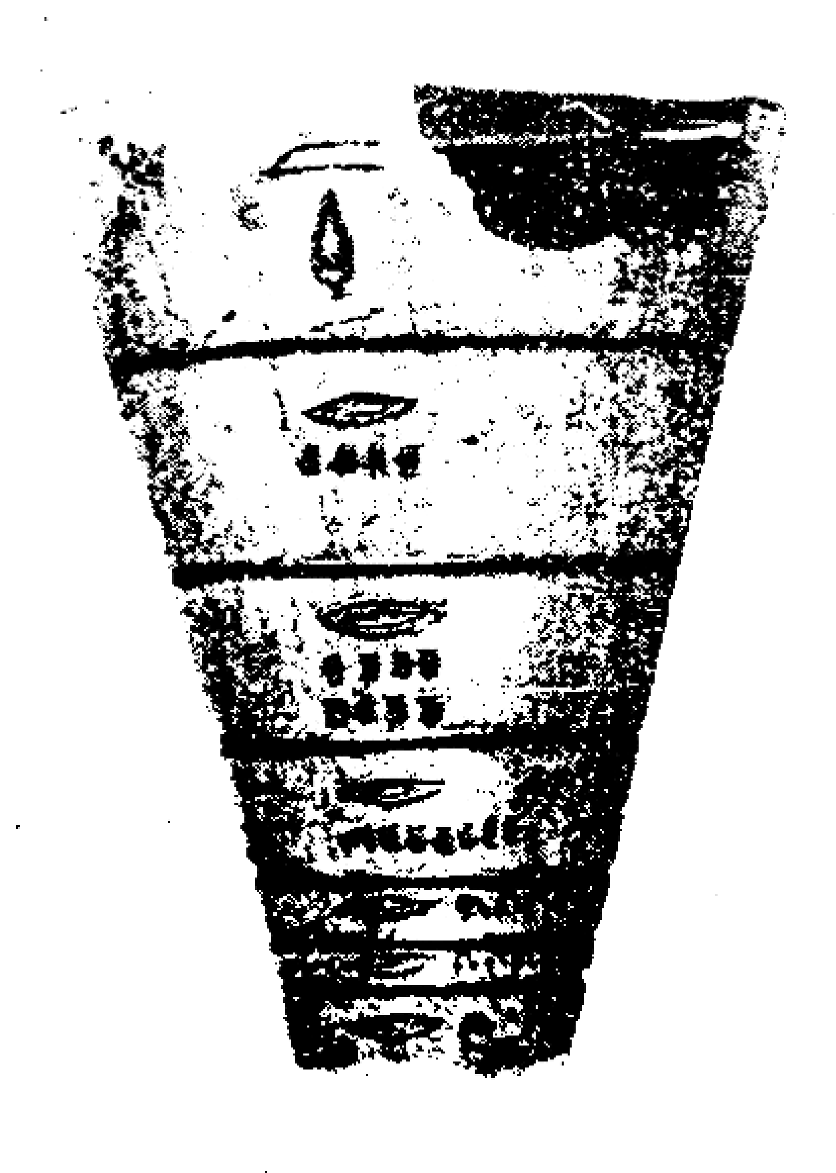
(١) A. LUCAS, op. cit.

(٢) Ibid., No. J. 28493, P. 73.

(٣) Ibid., P. 84.

(٤) G. DARESSY, op. cit.

(٥) A. LUCAS, op. cit., P. 75.



لوحه ١١ ـ مكيال مدرج من البرونز بالمتحف المصرى

١ر٢٣١ سم٣ (١) استخدام هذا المكيال مثال المكيال البرونز وكذلك تاريخه أيضـــــا من العصر اليوناني الروماني (٢) (لوحه ١٦) .

بقي بعد ذلك من أدوات الكيل بالمتحف المصري تلك المجموعه الجديده التـــي تمت بدراستها والتي تنشر هنا للمرة الأولى .

بلغ عدد أواني الكيل هذه سبع أواني من المرمر تنتمي للنوع الثاني من المكاييـــل أي الذي يحفظ كمية محددة من مادة ما قد تحتوي عليه في بعض الأحيان ، ثم انـــاء ثامن من البرونز هو مكيال فعلي أي من النوع الأول وكان يتم الكيل به فعلا . وتتركـــز أهمية هذه المجموعه في أكثر من ناحية :

اولا : أنها تضيف سمات جديدة لمعيار الهن .

ثانيا : أنها أعطت أسماء ملكيه لم ترد من قبل على أي من أدوات الكيل حيث أن كـــل ما عرف من أسماء ملكيه على هذه الأواني كان ابيبي الأول ثم تحتمس وأخيـــــرا تحوتمس الثالث الذي كان له القدر الأعظم .

ثالثا : أن بعضها قد نقشت أو كتبت عليه نصوص هيراطيقية أو هيروغليفية قد تفيد في نـــواح أخرى غير ما تشير اليه عن طبيعة المادة التي تحويها وكميتها .

وبالنسبة لسعات هذه الأواني فقد تمت بتحديد سعة مكيال واحد وهو المكيـــال البرونزي بالكيل المباشر بالماء ، أما الأواني الحجريه فهناك ستة منها ذكرت سعاتهـــا بسجل المتحف ولم يتيسر تحديد سعة الاناء السابع . وهذه الأواني بالتفصيل هي :

١ــ اناء من المرمر (٣) بيضاوي الشكل ذو كتفين مسلوبين وقاعدة عريضه ، وله عنـــق ضيق وشفه عريضه جدا ويغطي فوهته غطاء حجري (من المرمر أيضا) ومقاييســـــه هي :ــ

الارتفاع ٥٠ سم .	قطر الشفه ٤ر٢٠ سم .
قطر الفوهه ١١ سم .	محيط الرقبه ٣ر٣١ سم .

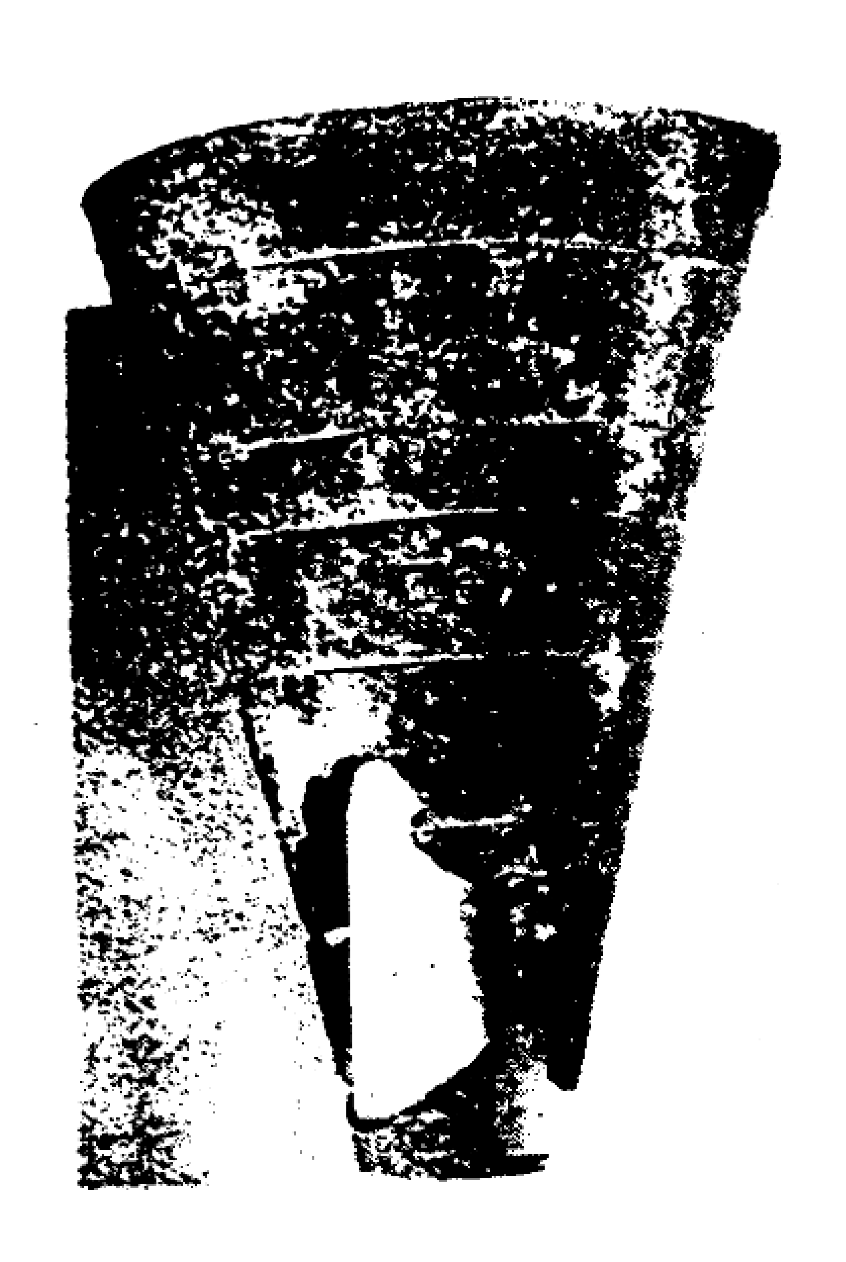
محيط القاعده ٤ر٦٧ سم (عند أعرض جزء) .

---

(١) A. LUCAS, op. cit.

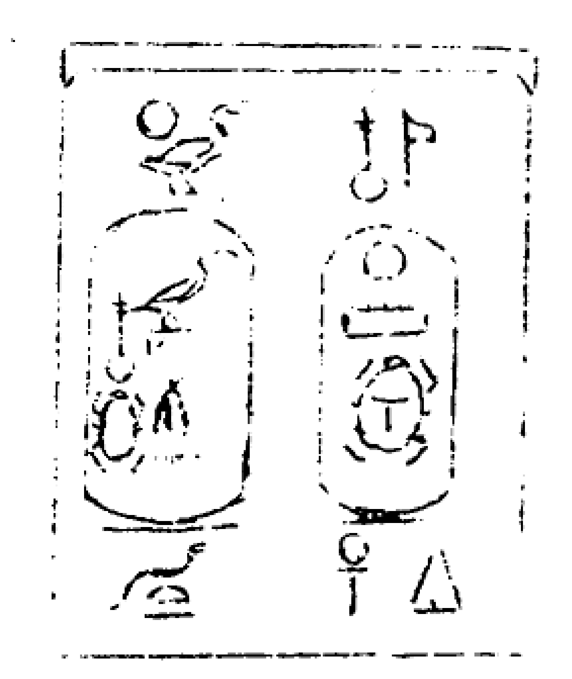
(٢) Ibid., P. 84.

(٣) J. D'Entrée Du Musée Du Caire, No. 62164.



لوحه ١٢ ــ مكيال مدرج من الفضه بالمتحف المصــــــرى

يحمل هذا الاناء أيضا اسم تحوتمس الثالث وسعته مقدرة بالهن ولـــــذلك دو النقش الذي يحمله :ـ



الاله الـ يـ ـ Mn-ḫpr-R^c

ابن الشمس Dḥwty ms-nfr-ḫpr

غايصلي الـ ياة أبدا

" دنو " $\frac{١}{٤}$ ١٦

يسع هذا الاناء حسب النص $\frac{١}{٤}$ ١٦ هن . أما الشرطه المائله فـــوق علامه ḥsb فهي غير واضحه وربما كانت خطأ ذلك أنها لو كانت عـــــددا لأضيفت مع الرقم ١٦ ، ومن الجدير بالذكر أن هذه هي المرة الأولى التـــي يعبر عن الكسر $\frac{١}{٤}$ بعلامة ḥsb ($\frac{١}{٤}$) حيث أن العادة أن يكتـــب ١١١١ على شل هذه الأواني (لوحه ١٣) .

أما سعة هذا الاناء فغير محدده ، ولم يتيسر تحديدها بالكيـــــل الباشر لعدم سماح المسئول بذلك .

٢ـ اناء من البرمز (١) ذو رقبه اسطوانية عريضه و طويلة تعادل طول الجســـم الذي يشبه المخروط المقلوب وله مقبضان عند منطقة اتصال الجسم بالرقبه ولــــه فوهة واسعة جدا يعلو الرقبه (لوحه ١٤) . ومقاييس هذا الاناء هي :

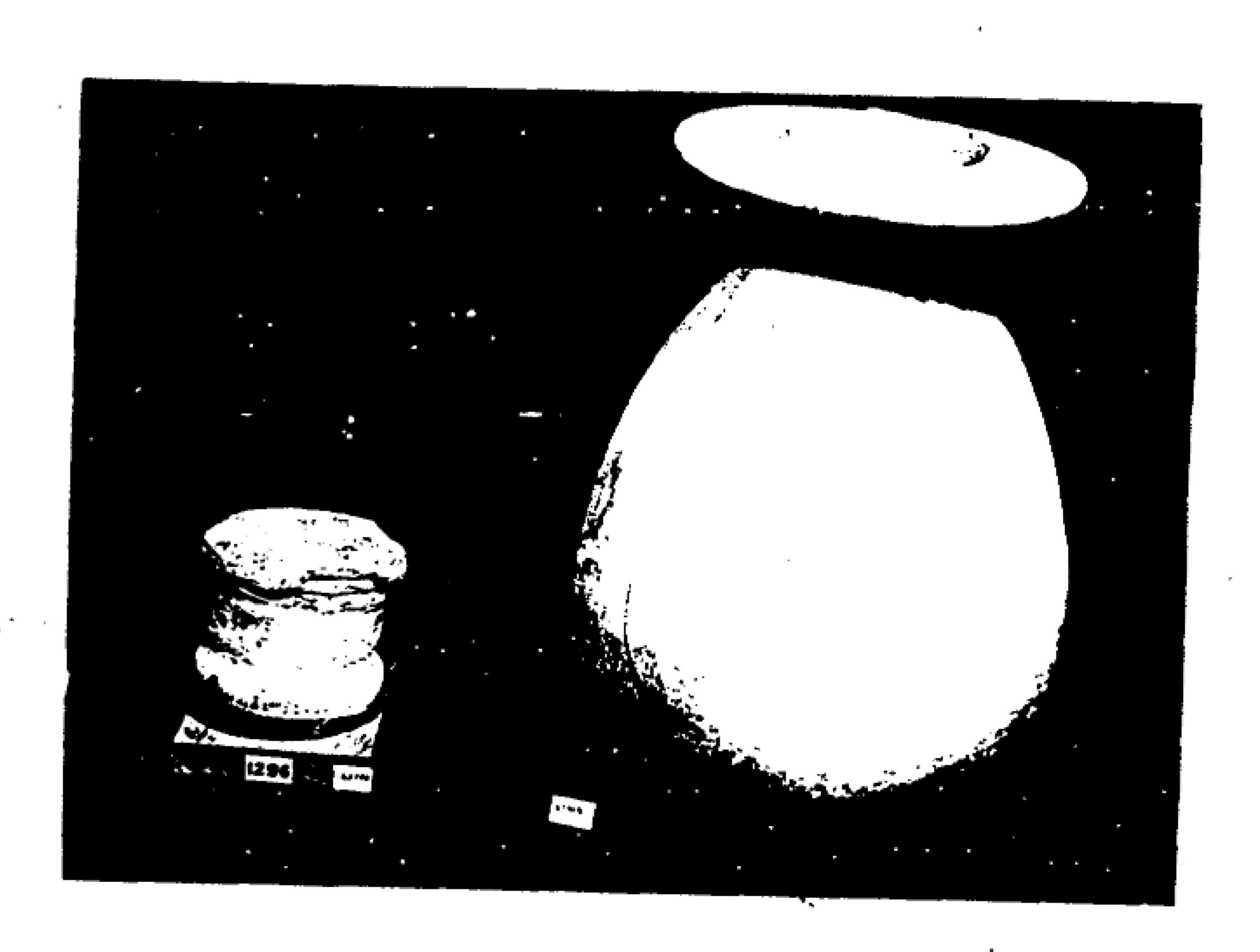
الارتفاع من الخارج ٣٤ر٥ سم . الارتفاع من الداخل (العمق) ٣٤ر١ سم .

قطر الفوهه من الخارج ٢٤ر١ سم . قطر الفوهه من الداخل ٢٢ر١ سم .

ارتفاع الرقبه ١٤ر٤ سم . محيط الرقبه ٢١ر٦ سم .

محيط الجسم أسفل الاذنين ٨٢ سم .

(١) J. D'Entrée, No. 45707.



لوحه ١٣ ـ مكيالان بالمتحف المصـــرى

هذا الاناء غير منقوش وليس عليه غير بعض زخارف مرسومه بمادة سوداء تشبه قلاده تتدلى على جسم الاناء بين الأذنين ، ثم ما يشبه العقد بخطوط هندسيه تحيط بمنتصف الرقبه .

وفي الواقع لا يوجد ما يدل على كون هذا الاناء مكيالا غير أن ادارة المتحف كانت قد قاست سعته (*) من قبل وتبين أنه يسع ١٢٠٠ سم٣ . هذه السعة لو قسمت على عدد ٣٠ فسوف تساوي ٤٠ سم٣ للوحدة ، اذا فهذا الاناء ربما يسع ثلاثون "هنا" يعادل ٤٠ سم٣ ، وهي أدنى سعة الهين .

٣ـ اناء من المرمر (١) ذو جسم كروي ورقبه عريضه وحوله كما في الاناء السابق وقوده واسعه هذا الاناء من المرمر (لوحه ١٤) .

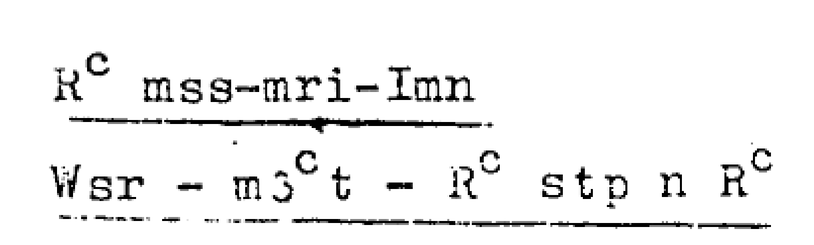
ومقاييس هذا الاناء هي :ـ

الارتفاع من الخارج ٢٦٫٢ سم .		من الداخل	٢٨٫٤ سم .
قطر القوده من الخارج ٢٠٫٦ سم .		من الداخل	١٧٫٩ سم .
ارتفاع الرقبه	١٠ سم .	محيط الرقبه	٦٠ سم .
قطر الفتحة العلوى	١٢ سم .	سمك الفتحة	١٫٥

محيط الجسم (عند أعرض جزء) ٨٦٫٦ سم .

يحمل هذا الاناء اسم رمسيس الثاني ولا يوجد عليه ما يشير الى سعته وهذا هو النقش الذي يحمله :





(*) ولهذا أدرج بين أواني الكيل (على أساس أن تاريخ تقدير سعة الأواني التي يحتمل أن تكون أواني كيل فقط) .

(١) J. D'Entrée No. 46708.



لوحة ١٤ — مكيالان من المرمر بالمتحف المصرى

أما سعته فقد قدرتها ادارة المتحف كسابقه وتبين انه يسع ٨٨٠٠ سم٣ ، وهذه السعة لو قسمناها على عدد ٢٠ قسوف تعطى عشرون " هنا " يعادل ٤٤٠ سم٣ .

٤_ اناء من المرمر (١) بيضاوى الشكل مقلوب التفين وذو قاعدة عريضه ، له عنق قصير ضيق وشفه عريضه بها كسر وفتحة ضيقه . (لوحة ١٥) .

ومقاييسه هى :

الارتفاع من الخارج	٧ر٢٦ سم	من الداخل	٥ر٢٣ سم .
قطر الفوهة	٩ر٥ سم	قطر الشفه بالكامل	٧ر١٣ سم .
محيط الرقبه	٥ر٢٨ سم	محيط الجسم فى أعرض جزء	٥ر٦٠ سم .

عند القاعده (محيط الجسم) ٥ر٤٥ سم .

ويحمل هذا الاناء نقشا بالهيروغليفيه به أسماء الملك رمسيس الثانى والى يمين هذا النقش أسفل الكسر يوجد نص بالهيراطية مكتوب بمداد أسود ، وهذه هى النقوش التى يحملها :ـ

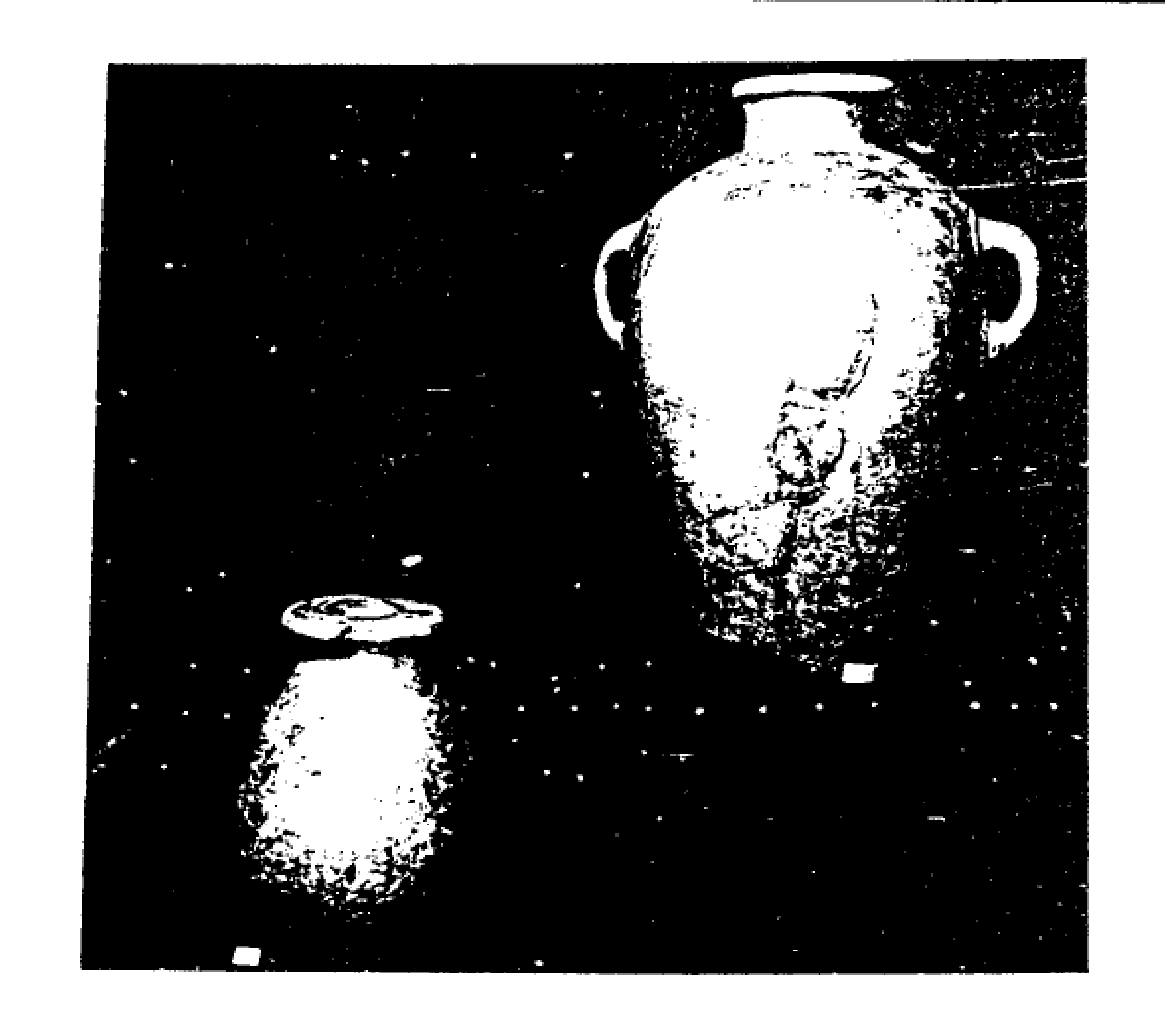


Wsr-m3^{c}t-R^{c} stp n R^{c}

R^{c} msw - mrj Imn.

(١) J. D'Entrée No., 46712.

هذا النص مكتوب بمداد باهت للغايه وقد جاءت صورته بالتالى غير واضحه وهذا هو ما أمكن تفسيره وقراءته منه بمساعدة الأستاذة ـ فايزه هيكل .





لوحه ١٥ ــ مكيالان من المرمر بالمتحف المصرى

وبالنسبة لسعة هذا الاناء فواضح أنها لم تحدد عليه وليس في علامات هذا النص ما يشير اليها ، أما سعته الفعليه حسبما ذكرها سجل المتحف المصري فهي ٣٦٠٠ سم٣ ولوقسمنا هذه السعه على عدد " ٨ " فسوف تعطي ما يعادل ٨ " هن " يعادل ٤٥٠ سم٣ للوحدة .

٥ـ اناء من المرمر (١) يشبه الاناء رقم ٢ مع اختلاف واحد في أن القبضتين يمتدان من جسم الاناء حتى قرب الفوهة (لوحه ١٦) .

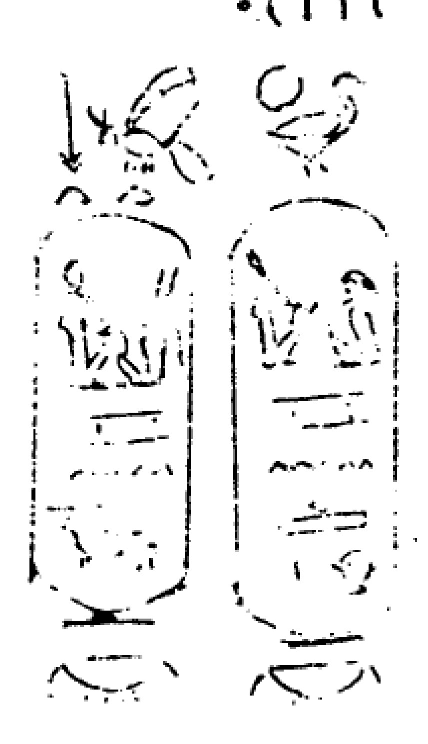
ومقاييسه هي :ـ

الارتفاع من الخارج ٨ر٥٣ سم .	من الداخل ٤٩ سم .
قطر الفوهة من الخارج ٥ر٢٤سم .	من الداخل ٥ر٢٣ سم .
ارتفاع الرقبه ٢ر٢١سم .	محيط الرقبه ٤ر٨٦ سم .

محيط الجسم في أعرض جزء ٤ر٨٦ سم .

يوجد على هذا الاناء نصان الأول نقش بالهيروغليفيه به اسم الملك " مرنبتاح " والثاني نص مكتوب بالهيراطيقيه يبين سعة الاناء التي ـــــــ " ٣٤ هن " ثم المادة التي كان يحويها . وهذا هو ما كتب عليه :

أولاً : خرطوشا الملك مرنبتاح وقد نقشا في منطقة الرقبه بين القبضتين (لوحه ١٦ أ) .

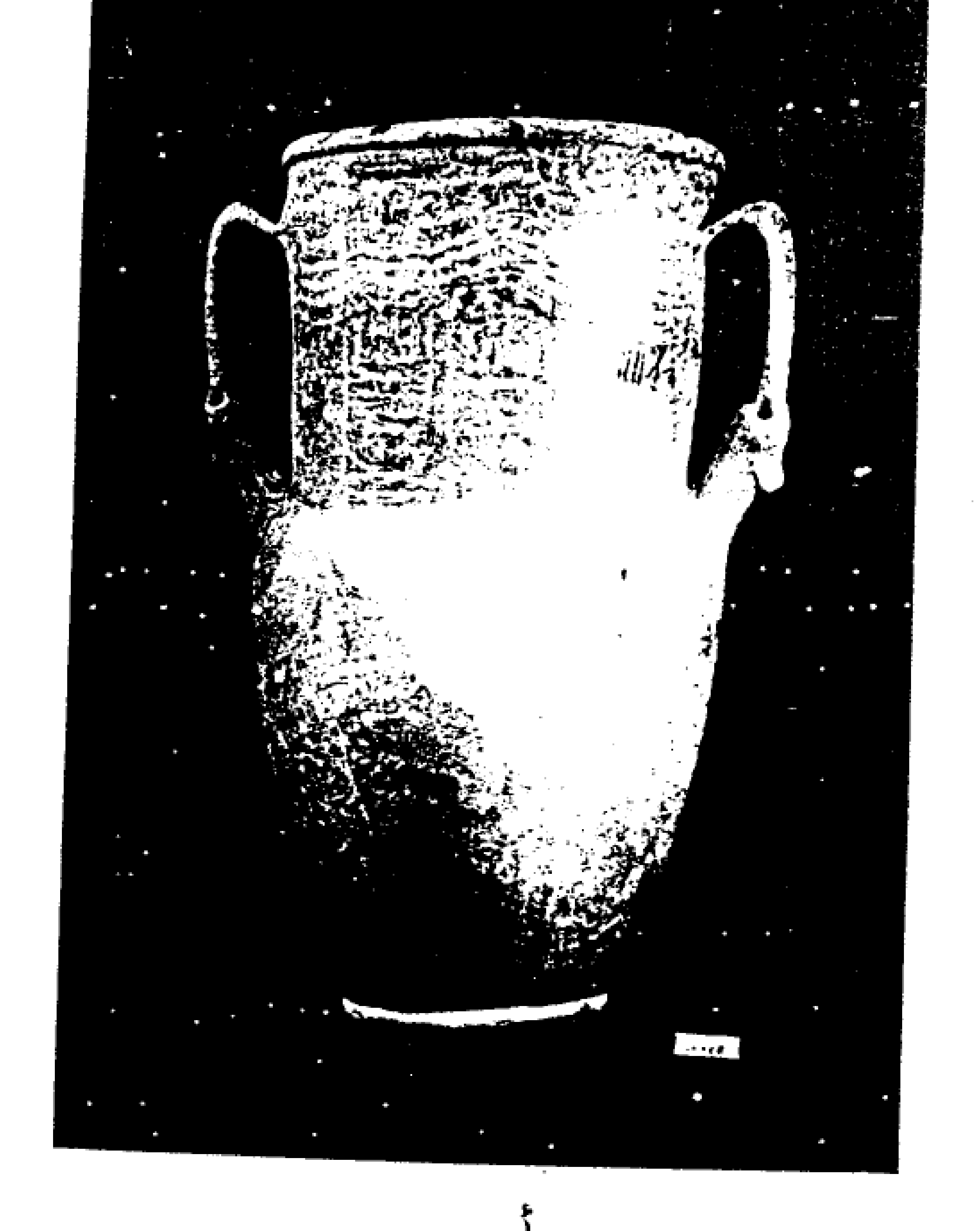


ملك مصر العليا والسفلى B3_n.R^{c}_mrj_Imn

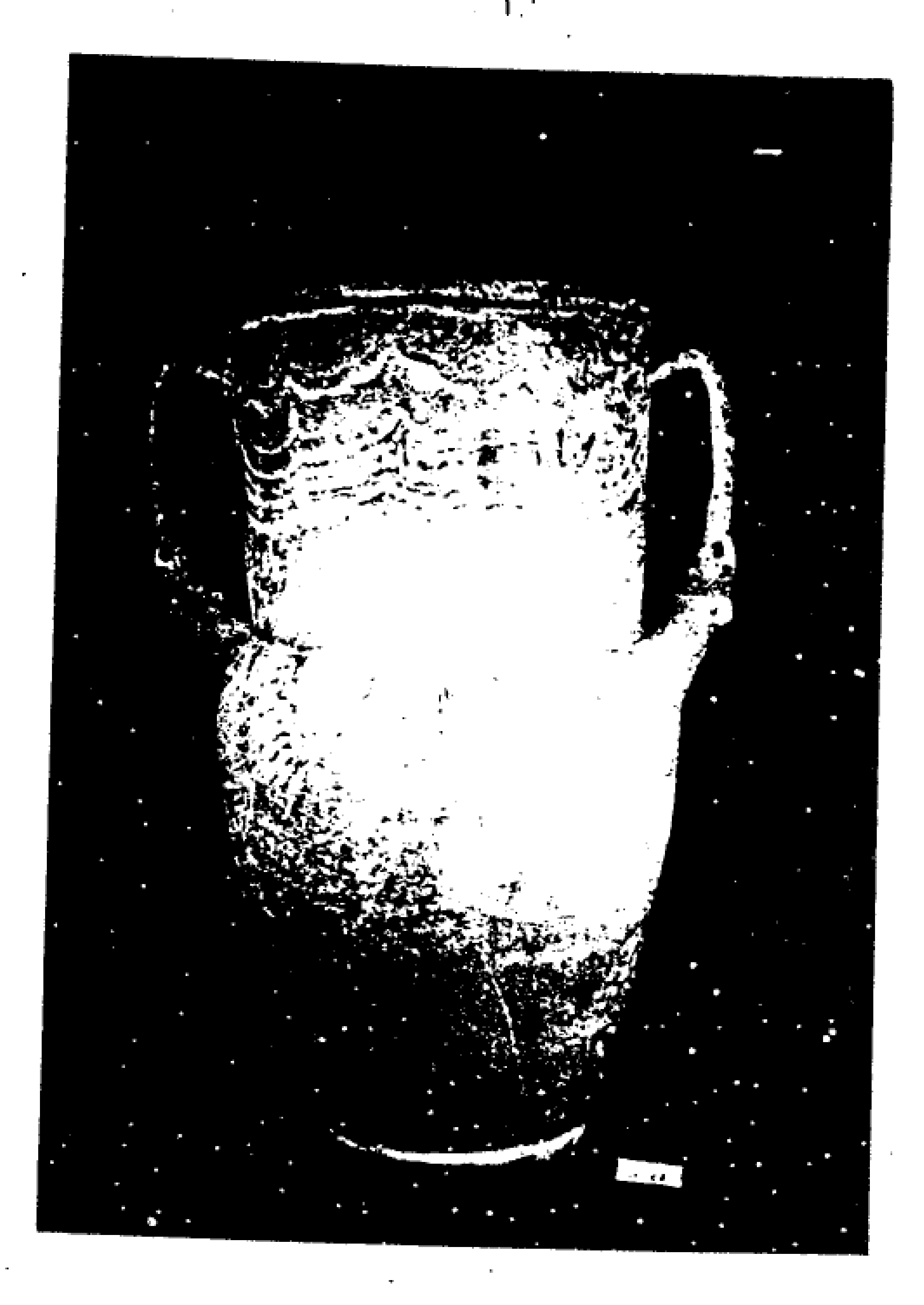
Mrj n ptḥ ḥtp ḥr m3^{c}t

---

(١) J. D'Entrée No. 46706.



أ



ب

لوحه ١٦ ــ مكيال رقم ٤٦٧٠٦ ذو سعة ٣١ هن بالمتحف المصرى

ثم كتب الى يمين الخرطوش الأول بالهيراطيقية ... أي ... (*) (حنو) ٣٤ ، وحدة الاناء ... هي اختصار لكلمة hnw أي أن سعة الاناء هي " ٣٤ حين ". ثم كتبت كلمة مماثلة الى يسار الخرطوش الثاني ... (*) أي ٣٤ حين أيضا .

ثم نجد بعد ذلك بين الأذنين في الخلف هذه الفقرة بالهيراطيقية (لوحة ١٦ب) :

mrḥt - ḥ3tt Thnw

ملء ... زيت فاخر (من) ليبيا .

أما سعة هذا الاناء كما قدرتها ادارة المتحف فهي ١٦٫٠٠ سم٣ ، وقسمة هذه السعة على عدد وحدات " الهن " المبينه سوف تعطي للهن الواحد سعة ٤٧٣ سم٣ .

٦ـ اناء كبير من المرمر (١) بيضاوي الشكل يشبه المخروط المقلوب وله عند كتفيه مقبضان رأسيان ثم عنق قصير نوعا وفوهة متوسطة الاتساع وشفه ذات بروز خفيف . (لوحة ١٥) .

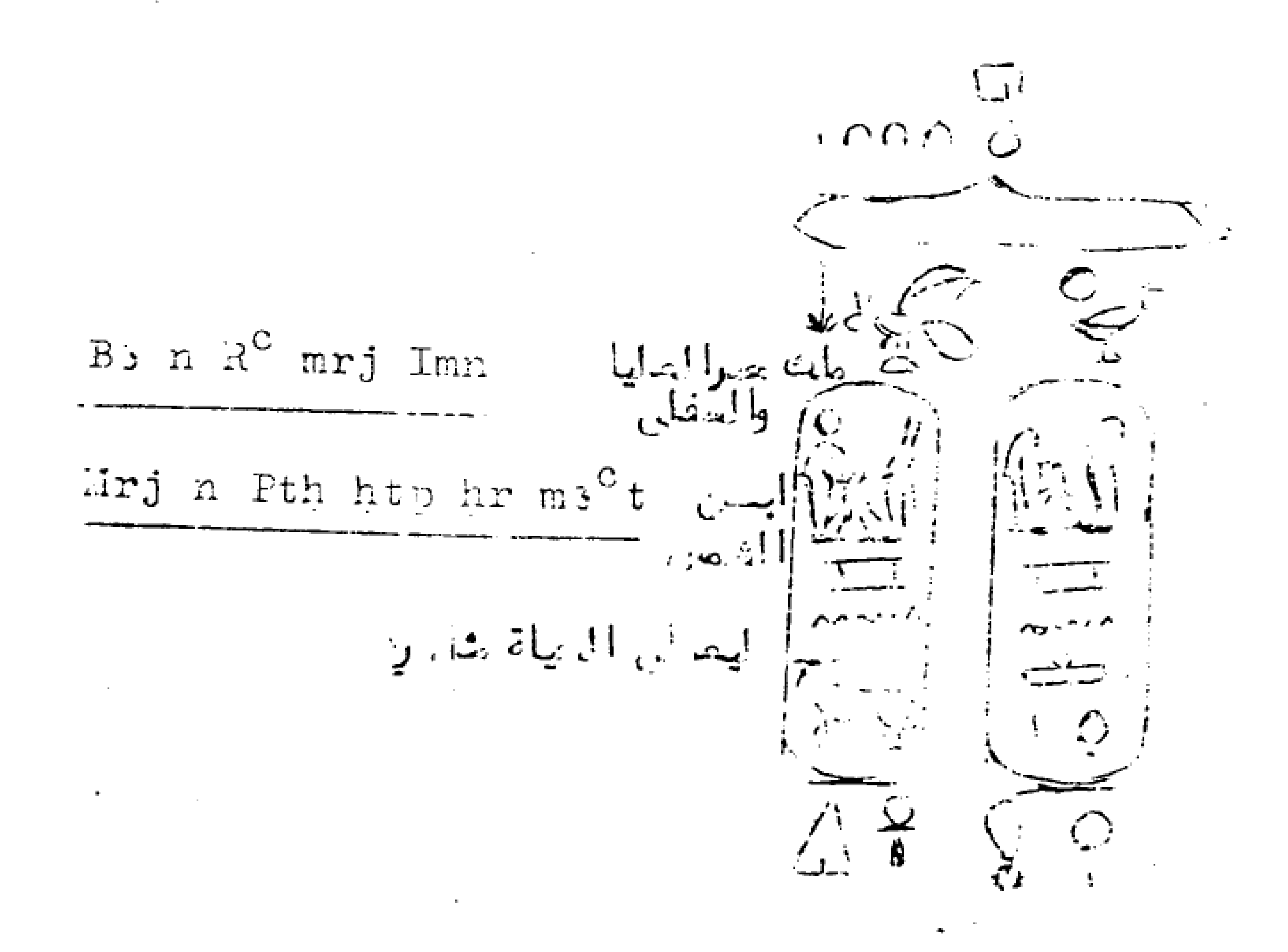
مقاييس هذا الاناء هي :ـ

الارتفاع من الخارج ٥٠ر٥ سم .	من الداخل ٥٠ سم
قطر الفوهة من الخارج ١٣سم .	من الداخل ١٠ سم
المحيط عند أقصى اتساع ٩٣ر٢ سم.	قرب القاعدة ٦ر٢ ٦سم.

يحمل هذا الاناء أيضا نقوشا داكنة فنرى أولا في الأمام نقشا بالهيروغليفية يتضمن اسم الملك مرتبا وسعة الاناء وهي ٣١ (هن) كما يلي :ـ

(*) نقلا عن سجل المتحف .

(١) J. D'Entrée, No. 46709 .



ثم كتب بالهيراطيقيه الى يسار الخرطوش الأيسر :

اناء (دن) ٣٢ .

ويحتمل ان هناك خطأ فى اضافة عدد ١ زياده حيث ان عدد ٣١ تكرر مرتين ، مرة بالهيروغليفية أعلاه ثم مرة ثانيه بالهيراطيقيه سيأتي ذكرها . كتب بعد ذلك فى الناحيه الأخرى من الاناء نص بالهيراطيقيه هو :ـ

31 ? - 60 ḫt nṯr

٣١ "هن" ـ ٦٠ (؟) ممتلكات الاله (المتاع المقدس) .

سعة هذا كما قدرت فى سجل المتحف هى ١٤١٠٠ سم٣ وبقسمتها على السعة المبينه ٣١ " هن " فسوف تصل للهن الواحدة سعة ٤٥٤٫١ سم٣ (٤٥٤٠ ر٠ لترا).

وهى من السعات المضبوطه الى حد كبير .

٧ـ اناء صغير من الفخار (١) ذو جسم كروى ورقبه عريضه وأطول من حجم الجسم نفسه ، وقد وجدت عليه سدادة من مادة ... بقيت مثبته عليه كما هى ولهذا الاناء مقبض صغير فى الجنب (لوحه ١٣) . ويبلغ ارتفاعه حوالى ٢١ سم.

(١) J. D'Entrée No. 62278.

ويرجع تاريخ هذا الاناء الى عصر الأسره الثامنه عشر وقد عثر عليه فـــى حفائـــر كارنارفون وكارتر بالأقصر .

يحمل هذا الاناء نصا من سطر واحد بالهيراطيقي كتب بالمداد الأسود ، وهذا هو النقش الهيروغليفي له (*) :

ɜbd 3 šmw sw6 bit nfr hnw 1.

الشهر الثالث من الصيف اليوم السادس ، عسل جيد ١ " هن " .

أما سعة هذا الاناء فغير معروفه ، ولا يمكن تحديدها الآن بسبب حالته السيئه . وان كان لهذا الاناء أهميه خاصه فى أنه يعتبـــر أول اناء يعثر عليه تعادل سعته هن واحد ، ولو أمكن عياره لأعطى السعـــة المضبوطه للهن .

٨ـ مكيال من البرونز (١) اسطواني الشكل يوجد بداخله آثار ماده دهنيــــه ويعتبر من أهم أمثلة هذه المجموعه على الاطلاق رغم أنه لا يحمل نقوشا (لوحــة ١٧) .

ومقاييس هذا المكيال هي :

الارتفاع من الخارج ٨ر١٢ سم . من الداخل ٦ر١٢ سم .

قطر القاعده ٧ر ٩ سم .

قطر الفوهه ٥ر١٠ سم (القطر الأطول) و ١ر١ سم (القطر الأقصر) .

المحيط عند الوسط ٣١ سم . المحيط عند القاعده ٢٠ر٣١ سم .

وهذا المكيال مطلى بمادة زيتية خضراء ربما لمنع الصدأ ويوجد به كســر فى الجزء العلوى منه .

سعة هذا المكيال لم تحدد من قبل ، وقد قمت بتحديدها بالكيـــل المباشر بالماء حتى الحافه وتبين أنه يسع ٨٤٠ سم٣ ، وهذا يعنـــى أن يعادل بالضبط ٢ " هن " سعة الواحد ٤٢٠ سم٣ . ولعل هذا المكيال يقدم سعة للهن هي ٤٢٠ ر لترا يمكن الوثوق بها ذلك لكونه مستخدما كمكيال فعلى كان يتم الكيل به .

هذا عن أدوات الكيل بالمتحف المصرى .

(*) نقلا عن سجل المتحف .

(١) J. D'Entrée, No. 40674.



لوحه ١٧ ـــ مكيال من البرونز ذو سعة ٢ هن بالمتحف المصرى

بعد ذلك هناك مجموعات أخرى عددا توزعت بين المتاحف الأجنبيـــــة المختلفة وهذه يمكن اجمالها فيما يلى :

١ــ اناء من المرمر موجود بمتحف تورين نشره G. Daressy (١) . وقد ذكر هنه أنه يحمل نقشا باسم الملك تحوتمس الثالث وسعة الاناء .. و ... ٩ " هن " .

وقد تبين أن سعته بالكيل الباشرتبلغ ٧٢ ر٣ لترا بدون الغطاء وهو ما يعادل المهن الواحد سعة ٤١٢ ر٠ لترا أما سعته فى حالة وجود الغطـــاء فهى ٦٧٥ ر٣ لترا ومن ثم تكون سعة المهن الواحد ٤٠٨ ر٠ لترا .

٢ــ اناء من المرمر بالمتحف البريطانى (١) ، وهو ذو شكل اسطوانى متسع ضـــد القاعدة وله مقبضان صغيران فى أعلاه ويعلوه غطاء كبير تبرز منه ثلاث حلقـــات أكبرها الحلقة الوسطى التى هى بمثابة مقبض يمسك منه (لوحه ١٨) .

ولا يحمل هذا الاناء نقوشا تفيد فى تحديد تاريخه ، وقد نقشت عليــه سعته مقدرة بالهن أيضا فى هذه الفقره (٢) hn $8\frac{1}{6}$

وقد بلغت سعة هذا الاناء بدون الغطاء ٤٤٥ ر٤ لترا ومن ثم تكون سعة الهن ٥٤٤ ر٠ لترا ، وكانت سعته بالغطاء ٣٦٥ ر٤ لترا ، فتكون سعة الهــــن التالى ٥٢٤ ر٠ لترا (١) .

ويبدو أن هذا الاناء هو نفسه الذى أشار اليه C. Leemans من قبل وذكر أن سعته ربما تكون ٩٢ ر٣ لترا (٣)

٣ــ اناء من البرونز بمتحف اللوفر (٤) مماثل للانائين البرونزى والفضى بالمتحـــف المصرى ، فهو على شكل مخروط مقلوب تحيط به عشر حلقات محفوره فى جسمـــه من الخارج على مسافات غير متساويه ويختلف عن الانائين السابقين فى عـــدم وجود نقوش تبين السعة عليه ويزيد عنهما أنه فى حالة جيده من الحفظ وأنه قــد أمكن تحديد تاريخه ، حيث وجد عليه اسم صانعه القديم وهو Dhwty-ms وهو اسم شائع فى الأسرة الثامنه عشر . وقد لوحظ وجود تشابه كبير بين مقاييس أقسام هذا المكيال ومثيلتها فى المكيال الفضى .

(١) G. DARESSY, op. cit., P. 151.

(٢) A. BERRIMAN, Historical Metrology, London 1953, Pl. 1.

(٣) C. LEEMANS, Lettre à M. François Salvolini sur les Monuments Egyptiennes, Appendice sur les Mesures de ce Peuple, Leide, 1838, No. 1273, P. 159.

(٤) G. DARESSY, "Vase Gradué Egyptien Du Musée Du Louvre" in Bulletin de L'Institut Egyptien, Année 1897, Le Caire 1989. P. 223 - 226.



لوحه ١٨ ـ مكيال يسع $\frac{١}{٦}$ ٨ هن بالمتحف المصرى

أما مقاييسه فهى :ــ

القطر العلوى ١١١ر٠ م ٠ قطر القاعده ٢٠٢ر٠ م ٠

وقد وجد G. Daressy أنه يسع ٩٠ر٢٢٧٢ سم٣ أى ١ ½

" هن " يعادل الهن الواحد فيه ٧٠ر٣/٤٠٣ سم٣ .

يوجد بعد ذلك فى متحف ليدن ثلاثة أوانى من المرمر أشار اليهم F. Chabas ⁽¹⁾ نقلا عن C. Leemans ⁽²⁾ وهذه الأوانى هى :ــ

٤ـــ الاناء الأول وهو أكبرها حجما ⁽٣⁾ ذو شكل بيضاوى وله عنق ضيق وشفه عريضه . تاريخ هذا الاناء غير معروف ، وقد سجلت عليه سعته فقال وهى ٢٠ " هن " [hieroglyphs] "هن" ٢٠ " .
(لوحه ١٦) .

وقد قدرت سعة هذا الاناء ووجد أنه يسع ٢٦ر١٢ لترا ومن ثم تكون سعة الهن الواحد ٤٨ر٠ لترا ⁽²⁾ .

ونلاحظ هنا هذه الكتابه الغريبه لكلمه hnw فى وجود العلامه المربعه [hieroglyph] وهى أول مرة ترد بهذا الشكل وربما كان الكاتب يقصد وضع حرف الواو " و " .

٥ـــ الاناء الثانى وهو ذو قوده واسعه وله مقبضين رأسيين طويلين ⁽٣⁾ . تاريخ هذا الاناء غير معروف ، ويحمل نقشا بالهيراطيقيه يحدد سعته بالهن والنقل الهيروغليفى له هو [hieroglyphs] "١٢ هــن" .
(لوحه ٢٠) .

أما سعته فهى ٤٤ر٦ لترا ومن ثم يسع الهن الواحد ٥٣ر٠ لترا .

٦ـــ الاناء الثالث فى هذه المجموعه أيضا من المرمر ⁽٤⁾ ، وهو الوحيد فيها الذى أمكن تحديد تاريخه ذلك أنه يحمل اسم الملك تحوتمس الثالث ، وقد نقش على هذا الاناء أيضا سعته وهى ¼ ٧ كما فى النقش التالى . (لوحه ٢١) .

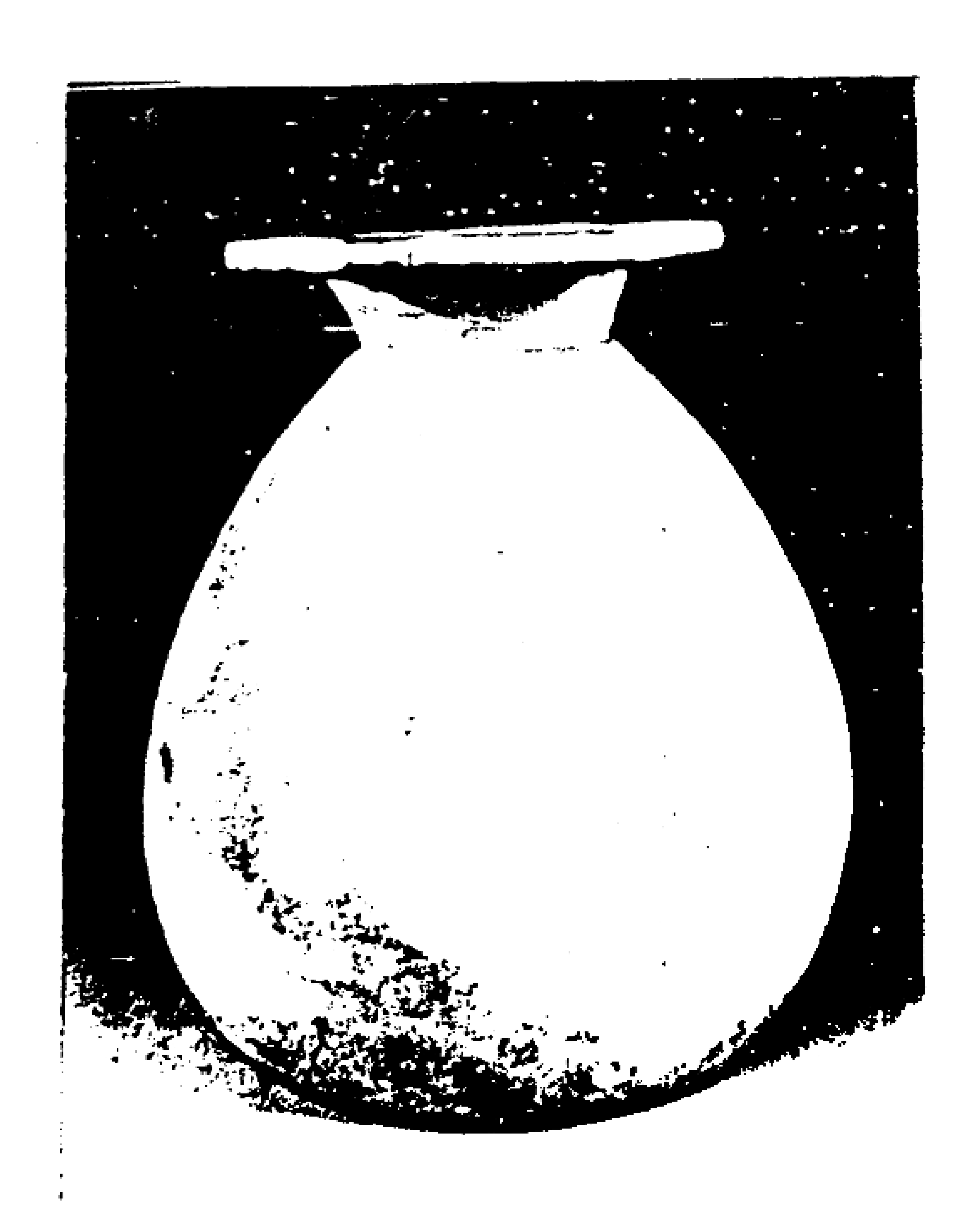
---

(١) F. CHABAS, Determination Metrique de Deux Mesures de Capacite, Paris 1867, P. 11-13.

(٢) C. LEEMANS, op. cit., No. 312, P. 158.

(٣) Ibid., No. 313.

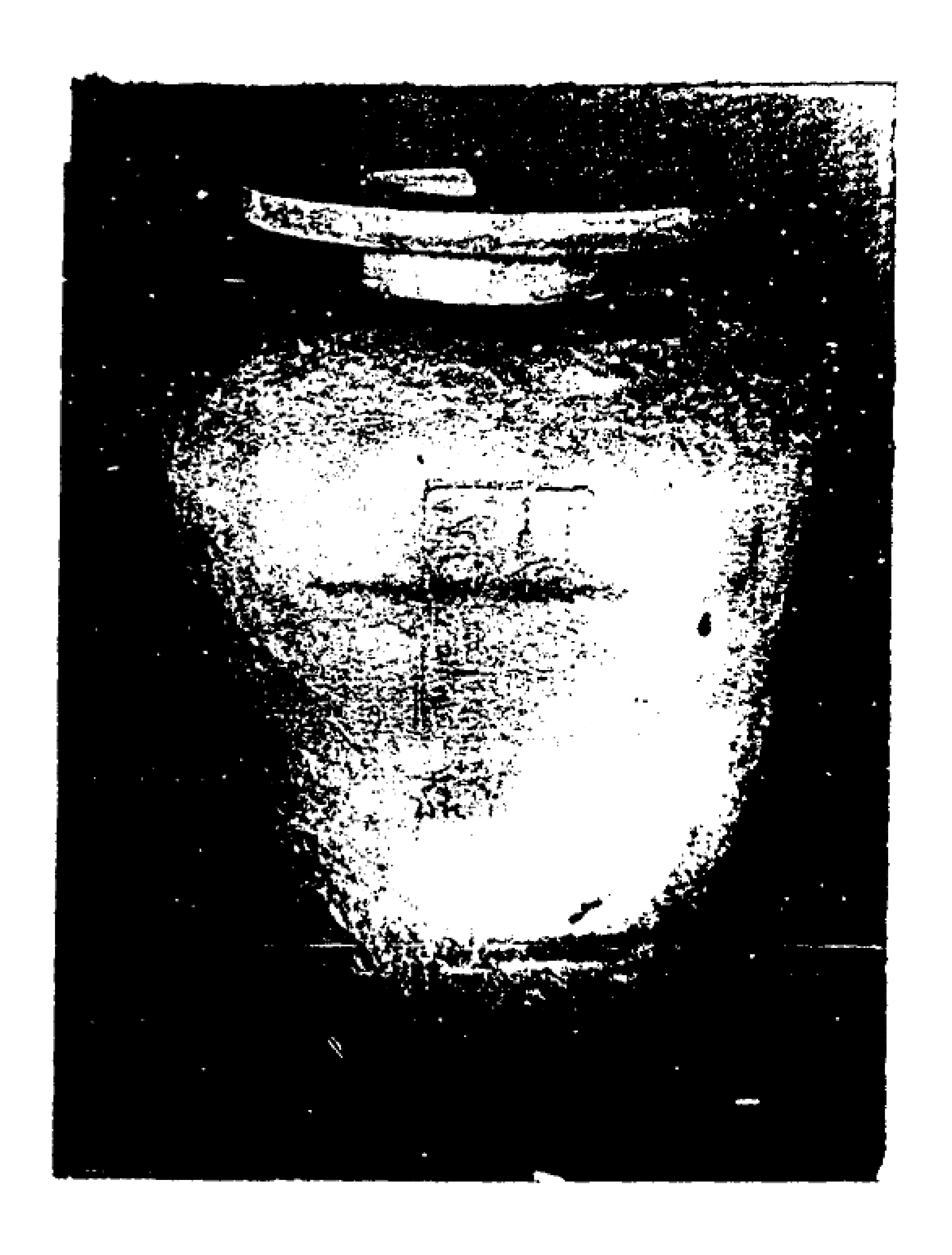
(٤) Ibid., No. 314.



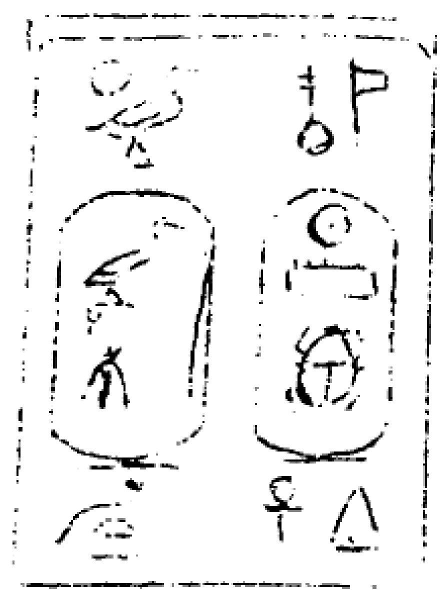
لوحه ١٩ ـ مكيال يسع ١٥ هن بمتحف ليدن



لوحه ٢٠ ـ مكيال يسع ١٢ هـن بمتحف ليـــــدن



لوحه ٢١ ـ مكيال يسع $\frac{1}{4}$ ٧ هن بمتحف ليدن



الإلـــــه المليـــــب Mn-hpr-R^c

ابــــن القمـــــر Dhwty-ms

فليمنح الحياة أبدا

" دنو " ٧ ١/٤

وقد بلغت سعة هذا الاناء ٨٢ر٣ لترا • وبالتالى تكون سعة " الهين "
٤٥ر٠ لترا •

وقد حاول F. Chabas تحديد سعة هذه الأوانى الثـــــلاث بطريقة أخرى وذلك بضرب الرقم المنقوش على كل منها فى سعة ٤٦ سنتيلتـــــرا التى وصل اليها كسعة للهين عن طريق الوزن ، فاستنتج أن الأول يســـع ٠٠٥ر١١ لترا والثانى ٢٠٥ر٥ لترا والثالث ٣٣٥ر٣ لترا (١) • غيـــــر أن التحديد الأصوب هو بالكيل الباشر بالماء طالما أن حالة الاناء تسمـــح بذلك كما فعل C. Leemans بقسمة السعة الفعلية على الرقـــم المدون على الاناء •

بقى بعد ذلك من آثار مكاييل السوائل ، تلك التى فى المجموعـــات الخاصة مثل مجموعة H. Price ومجموعة F. Petrie •

يوجد فى المجموعة الأولى حوالى سبعة مكاييل (٢) هى :—

١— رقم ٣٠٥٠ وهو على هيئة قدح ذى مقبض وهو من القيشانى الأزرق المخضـــــر • سعة هذا المكيال هى ٣٤ر٧٥٧ سنتيلترا (٧٤٠ ر٢١٨ بوصة٣) وهذا ربمـــا يكون ٧ " هن " يعادل ٤٠ر١٥ سنتيلترا • (لوحة ١٢ شكل ١) •

٢ رقم ٣٠٥١ ، نفس الشكل السابق وسعته هى ٦ر١٢٢ سنتيلترا (١٥ر٧٤ بوصة٣) • وهذا ربما يعادل ٣ " هن " يسع ٧ر٤٠ سنتيلترا •

(*) وهذا النقش يذكر هنا كاملا للمرة الأولى ذلك أن F. Chabas اكتفى بذكر السعة وترجمة النص فقط •

(١) F. CHABAS, op. cit., P. 13.

(٢) H. PRICE, A Catalogue of the Egyptian Antiquites in the Possession of H. Price, London 1897, P. 363.

٣ـ رقم ٣٠٥٢ ـ نفس الشكل السابق لكن بدون مقبض ، وسعته هى ٩٢٦ و ٦٨ سنتيلترا (٠٩٤ ر٤٢ بوصة٣) وهذا ربما يعادل ١ " هن " يسع ٩ ر٤٠ سنتيلترا .

٤ـ ٣٠٥٣ وهو أسطوانى الشكل وله مقبض مستقيم .
تبلغ سعته ٢٠٤ ر١٤ سنتيلترا (٧٢٢ ر٨ بوصة٣) ولعله يكون $\frac{١}{٢}$ " هن " يسع ٧٨ ر٤٢ سنتيلترا .

٥ـ رقم ٣٠٥٤ وهو اناء ذو مقبض فى ناحية واحدة ولم تحدد سعته .

٦ـ ٣٨٤٩ قدح أو مكيال له مقبض على شكل حلقة صغيرة من الفيانس المطلى ولم تحدد سعته (١) .

٧ـ ٤٨٨٦ مكيال من حجر السماق الملكى ذكر أنه ربما ينتمى الى عصر الأسرة الخامسة ، سعته غير محددة أيضا (٢) .

أما المجموعة الثانية فهى المجموعة الضخمة التى كانت فى حوزة F. Petrie وهى ربما تكون محفوظة الآن مع مجموعة الصنج المصرية فى متحف العلوم ببريطانيا .

ونظرا لأن مجموعة أوانى الكيل هذه غير منقوشة ويصعب تحديد عيار كل منها بشكل أكيد فسوف يكتفى هنا بذكر أمثلة محدودة منها وهى التى يتفق معيارها مع أحد المعايير الثابتة .

من بين هذه المكاييل ، هناك مجموعة كان F. Petrie قد نسبها (٣) الى المعيار السورى الذى تتراوح سعته بين ٢ر١ بوصة٣ و ٧٠ر٤ بوصة٣ ، وقد أشير من قبل الى مكيال مصرى هو $\underline{d}3$ يعادل $\frac{٢}{٣}$ هن ويسع حوالى ٢٣ر١ سم٣ وهى سعة تقترب من سعة ذلك المعيار السورى ومن ثم يمكن نسبة أوانى الكيل من رقم ١ ـ ١٨ (٣) فى هذه المجموعة الى مكيال $\underline{d}3$.

وهذه بعض الأمثلة من تلك المجموعة (٣) :ـ

---

(١) Ibid., P. 458.

(٢) Ibid. Vol. II, P. 99.

(٣) F. PETRIE, op. cit., P. 36.

١- رقم ٢١٢ من الخشب سعته ٤ر٣٨ بوصه٣ أى ٢ d3 يعادل ٢ر١٩ بوصه٣ (لوحه ٢٢ شكل ٢) .

٢- رقم ٢٠٢ سعته ٢٠ر١٩ بوصه٣ أى ١ d3 يعادل ٢٠ر١٩ بوصه٣ (لوحه ٢٢ شكل ٣) .

٣- رقم ٧٠ من البرونز سعته ٦٦ر٩٤ بوصه٣ أى ٥ d3 يعادل ١٩ر١٣ بوصه٣ (لوحه ٢٢ شكل ٤) .

٤- ٨٥٩ من المرمر سعته ٢ر٢٠ بوصه٣ أى ١ d3 يعادل ٢ر٢٠ بوصه٣

٥- ١١٢ أ ... ديوريت من عهد خوفو — سعته ٨ر٢٠ بوصه٣ أى ١ d3 يعادل ٨ر٢٠ بوصه٣ .

أما المجموعة التى وضعها تحت مكيال الهن فالتعديل فيها ومن أمثلتها (١) :

١- رقم ٢٠١ ز و هو مكيال أسطوانى الشكل من البرونز ويعد من أهم أمثلة هـذه المجموعه ، وهذا المكيال قسم من الداخل الى أربعة أقسام كل قسم يعادل $\frac{1}{4}$ هن ومن ثم فان هذا المكيال يعادل ٢ هن (٢) ، أما سعته فهى ٩٠ر٥٥ بوصه٣ ، وبالتالى يعادل الهن الواحد ٩ر٢٧ بوصه٣ ، (لوحه ٢٢ شكل ٥) .

٢- رقم ٢٧ من البرونز أسرة ١٨ ، ويسع ٥٥ر١٣ بوصه٣ أى $\frac{1}{2}$ هن يعادل ١٠ر٢٧ بوصه٣ (١) (لوحه ٢٢ شكل ٦) .

٣- رقم ٨٠٥ من المرمر — أسره ١٨ يسع ٤٨ر٥٨ بوصه٣ أى ٢ هن يسع ٢٩ر٢٤ بوصه٣ للوحدة (لوحه ٢٢ شكل ٧) .

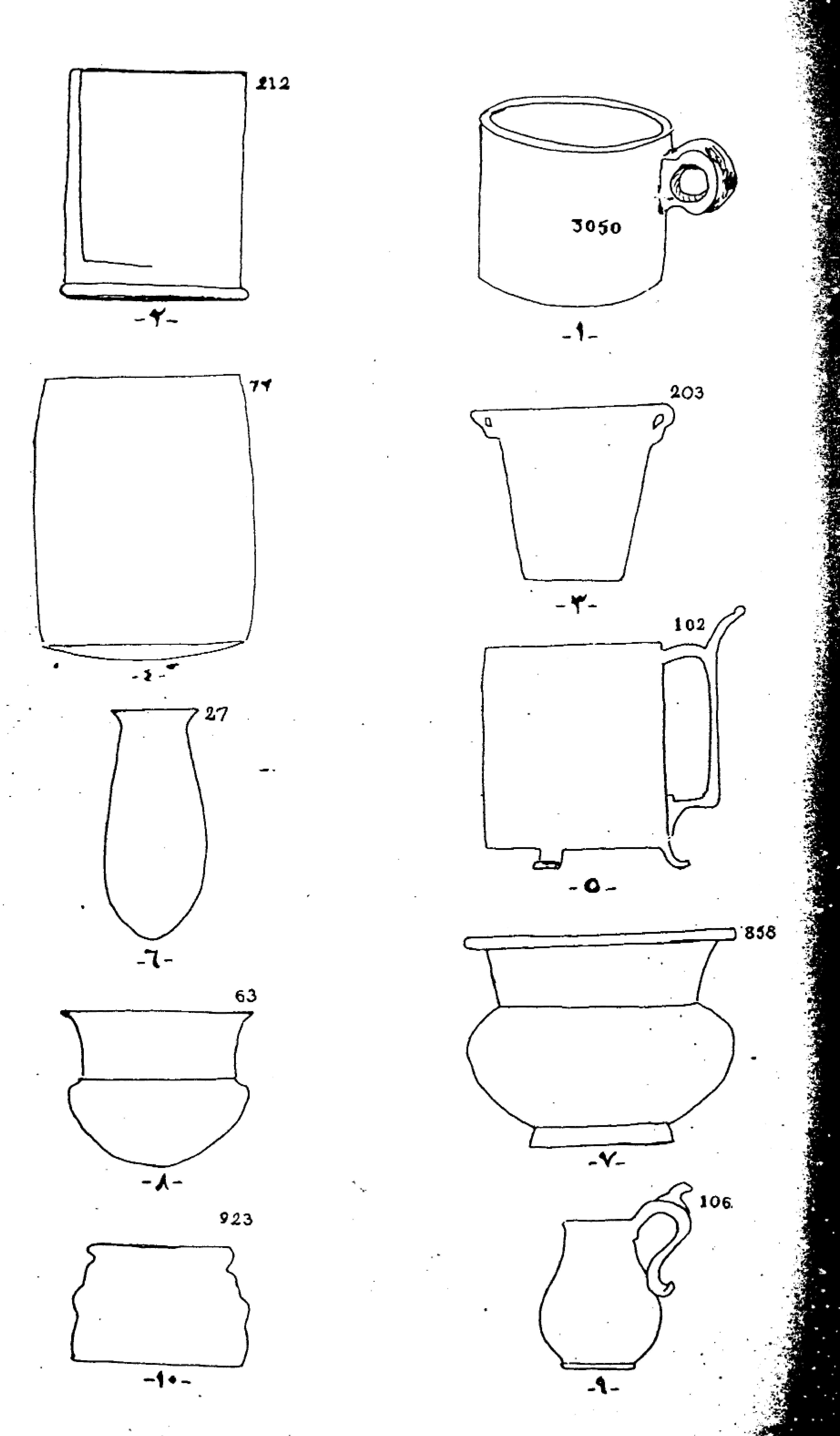
٤- رقم ٦٣ من البرونز عصر بطلمى ، يسع ٢٠ر٢٠ بوصه٣ ، أى ١ "هن" يعادل ٢٠ر٢٠ بوصه٣ (لوحه ٢٢ شكل ٨) .

٥- رقم ١٠٦ من البرونز — عصر رومانى — يسع ٩ر٥ بوصه٣ . (لوحه ٢٢ شكل ٩) . وكان F. Petrie قد اعتبر أن هذا المكيال الأخير يعادل $\frac{1}{3}$ "هن" ، غير أنه من الممكن نسبته الى مكيال hꜣy الذى أشير اليه من قبل والذى يعادل $\frac{1}{3}$ هن .

---

(١) Ibid., P. 36.

(٢) Ibid., P. 33, Pl. XX.



لوحة ٢٢ — مكاييل من المعدن في مجموعة هيلتون برايس

ومثله كذلك المكيال رقم ١٢٣ ، وهو من الحجر ـ أسرة ٢٥ ، وسع ٢ ؛ر٩ بوصة٣ اي مكيال h3y واحد (لوحه ٢ آ شكل ١٠) .

كان هذا هو ما أمكن حصره من آثار المكاييل المصريه القديمه الموجوده فـــي مصر وخارجها ويمكن بنهاية هذه الدراسة لها وضع الجدول الآتي لبيان السمـــات المختلفة التي قدمتها تلك المكاييل لمعيار الهن .

مسلسل	الرقم	المكان	المادة	السعة الكلية	عدد وحدات الهن	سعة الهن
١	٢١٨٦٣	متحف مصري	مرمر	٢١٠ر٨ لترا	٢١	١ر٣٩ سنتيلترا
				٦٤٠ر٩ لترا		٩ر٤٥ سنتيلترا
٢	٤٦٧٠٧	متحف مصري	مرمر	١٢ لترا	٣٠ تقديري	٤٠ سنتيلترا
٣	؟ونج سبحي	متحف مصري	مرمر	٥٠٠ر١ لترا	٣ 1/2	٤٠ر٢٨ سنتيلترا
				٦٠٠ر١ لترا		٦ر٤٥ "
٤	٢٧	م. بتري	برونز	٣٢٥ر٢٠ سم^3	1/2 هن تقديري	٦٥٠ر٤٠ "
٥	٣٠٥١أ	م. برايس	فيانس	٢٢١٦ر١ لترا	٢ تقديري	٧ر٤٠ "
٦		تورين	مرمر	٦٧٥ر٣ لترا	٩	٨ر٤٠ "
				٠٧٢ر٣ لترا		٢ر٤١ "
٧	١٠٢	م. بتري	برونز	٨٥٠ر٨٣ سم^3	٢ تقديري	٩ر٤١ "
٨	٤٠٦٧٤	متحف مصري	برونز	٨٤٠ سم^3	٢ تقديري	٤٢ "
٩	٣٠٥٣	م. برايس	فيانس	٢٩٤ر١٤ سم^3	1/3	٤٢ر٧٨ "
١٠	٤٦٧٠٨	متحف مصري	مرمر	٨٠٠ر٨ لترا	٢٠ تقديري	٤٤ "
١١	٨٥٨	م. بتري	مرمر	١ر٨٩ سم^3	٢ تقديري	٤٤ر٥ "
١٢	٨٥٩١٨	متحف مصري	مرمر	٩٨٠ر١١ لترا	٢٧	٤٤ر٣٧ "
١٣	٤٦٧١٢	متحف مصري	مرمر	٦٠٠ر٣ لترا	٨ تقديري	٤٥ "
١٤	٣١٤	ليدن	مرمر	٣ر٢٨ لترا	٧ 1/4	٤٥ "
١٥	٦٣	م. بتري	برونز	٤٥ر١٥ سم^3	١ تقديري	٤٥ر١٥ "
١٦	٤٦٧٠٩	متحف مصري	مرمر	١٠٠ر١٤ لترا	٣١	٤٥ر٤ "
١٧	٣٠٥٢	م. برايس	فيانس	٦٨ر٩٧٦ سم^3	٥ر١ تقديري	٩ر٤٥ "

مسلسل	الرقم	المكان	المادة	السعة الكلية	عدد وحدات الهن	سعة الهن
١٨	٤٦٧٠٦	متحف مصرى	مرمر	١٦ر١٠٠ لترا	٣٤	٤٧ر٣ سنتيلترا
١٩	٣١٢	ليدن	مرمر	١٢ر٢٢ لترا	٢٥	٤٨ "
٢٠		اللوفر	برونز	٢٢٩ر٥٩ سم٣	١ر٥ تقديرى	٤٨ر٧١٤ "
٢١	داريسى	متحف مصرى	مرمر	٢٠ر١٧٧ لترا	٤٠ تقديرى	٥٠ر٣ "
٢٢	٢٠٥٠	م • برايس	فيانس	٣ر٥٧٣٤ لترا	٧ تقديرى	٥١ر٠٤ "
٢٣	٢٨٤٩٣	متحف مصرى	فضه	٥١ر١ سم٣	١	٥١ر١ "
٢٤	٣١٣	ليدن	مرمر	٦ر٤٤ لترا	١٢	٥٣ "
٢٥	١٢٧٣	متحف بريطانى	مرمر	٤ر٣٦٠ لترا	٨ ١/٦	٥٣ر٤ "
				٤ر٤٤٥ لترا		٥٤ر٤ "
٢٦	٢٨١٨٧	متحف مصرى	برونز	٢٠١ر٢ سم٣	١/٢ d3	٣٦و٦ "
						ولو غير مؤكد

الباب الثاني

الموازين المصرية القديمة

البـــاب الثانـــى

الموازيـــن المصرية القديمـــة

يعد الميزان من أهم الأدوات التى توصل اليها المصرى القديم واستخدمهـــا فى معاملاته التجاريه اليومية منذ فجر عصوره التاريخية ، ذلك أن الميزان كان وسيلـة فعالة تحكم العلاقه بين البائع والمشترى بالنسبة للسلع التى تقبل الوزن فى التجارة . ذلك أن الشخص الذى يذهب الى السوق ليبادل بسلعه ما ، لابد أن يكون عارفـــا بمقدار ما يحمل ، وكذلك البائع لابد أن يكون عارفا بمقدار ما يدفع من سلعة فـــى المقابل . اذا فلابد من الميزان لكليهما ، ومن هنا ارتبط الميزان ارتباطا وثيقـــا بالمعاملات التجاريه وتطور معها من أشكال بسيطة فى بداية الحضارة المصرية الـــى أشكال بلغت أعلى درجات الدقة والضبط الفنى فى عصور الدولة الحديثة .

وقامت فكرة الميزان فى حد ذاتها على فكرة بسيطه لعلها بدأت فى أبســـط صورها حينما يريد المرء أن يقارن بين وزنى شيئين فيضع كلا منهما فى احدى كفتيـــه ثم يفرد ذراعيه فى وضع أفقى وينظر أيهما أثقل وزنا بالنسبه له (١) .

ولعل المصرى القديم قد وصل من هذه الفكرة البسيطه الى معرفة الميزان الذى نراه فى صورته البدائيه عبارة عن ذراع يرتكز عند منتصفه على عمود ثم كفتين تتعلق كـل منهما بأحد طرفى الذراع .

أما أقدم استخدام للميزان فى مصر القديمه فلعله يرجع الى عصر ما قبل الأسرات استنادا الى العثور على ذراع ميزان من الحجر الجيرى افترض أن تاريخها يرجع الـــى ذلك العصر (٢) . ويؤيد هذا أيضا العثور على صنج ترجع الى بداية الأســـرة الأولى " وقد كان وجود الصنج مرتبطا بوجود الموازين (٣) .

ولم تقتصر أهمية الميزان على دوره فى الحياة الاقتصادية بل انه لعب أيضـــا دورا هاما فى الحياة الدينية . ذلك أنه — حسب المعتقدات الدينيه المصرية — كان

---

(١) M. DURCOS, " Deuxiéme Étude sur les Balances Egyptiennes in A. S. A. E., X, P. 242.

(٢) S. GLANVILLE, " W eight and Balances in Ancient Egypt"; in Proceedings of the Royal Institution of Great Britain, Vol, XIX, Part 1, No. 136, London 1936, P. 19.

(٣) M. CARTLAND, " Egyptian Weight and Balances" in B. M. M. A. Vol. XII, New York 1917, P. 85.

خصصا لوزن قلب المتوفى عند محاكمته فى العالم الآخر فى بعض المناظر الجنازيه ونصوص كتب الموتى (١) . ولقد عرف فى مصر القديمة نوعان من الموازين هما : الميزان القاعدى ، والميزان اليدوى . أما الميزان القبان فلم يكن معروفا فى مصر ودخلها فى العصور الرومانيه - ومع أن ما وصلنا من موازين فعليه من مصر القديمه قليل نسبيا الا أنه يثبت بوضوح أن المصريين قد برعوا أيضا فى علم الطبيعة بمعرفتهم لقواعد الضبط والحساسيه التى يلزم تطبيقها عند صناعة هذه الموازين .

ومن ثم فسوف تشتمل الدراسه التالية على بحث الميزان من خلال النصوص المصرية القديمة ثم دراسة الميزان بنوعيه القاعدى واليدوى وأجزاء كل منهما ، ثم تطور كل منهما منذ بداية الأسرات حتى نهاية العصور المصريه اعتمادا على الأشكال المختلفة للميزان كما صورتها مناظر الحياه اليوميه أو المناظر الجنازية أو ما تبقى من الآثار الفعليه لهذه الموازين .

Ibid.

الميزان فى النصوص المصرية القديمة

أشارت النصوص للميزان بكلمة (١) mḫ3t ، وهى كلمة مشتقه من فعل h3j (وهو فى القبطيه ϩⲓ) بمعنى يقيس أو يزن (٢) وهو اشتقاق له نظيره فى اللغة العربية فى اشتقاق اسم الآلـه "ميزان" من الفعل وزن . وقد بقيت كلمة mḫ3t فى الديموطيه (٣) ثم فى القبطيه ⲙⲁϣⲓ (٣).

وقد وردت الكلمة بصور ومخصصات متعدده مثل (٤)

وورد بغير مخصص الميزان ولكن بمخصص قطعه خشبيه (٥) وهى كتابه من العصور (٦) (٧)

المتأخره ، ثم وردت بمخصص الميزان وقطعة الخشب معا (٨)

ووردت بمخصص غير مألوف لميزان بكفه واحدة (٩) ، ووردت

بغير تاء التأنيث : (١٠) mḫ3y والمخصص هنا لا يوضح نوع الميزان .

ووردت أخيرا هذه الكتابة الفريدة بالمخصص فقط وبدون الحروف الصوتيـة (١١) mḫ3t ويفهم منها أنه قد أصبح لهذا الشكل المختصر القيمـة الصوتيه لكلمة mḫ3t .

(١) Wb. II, s. 130.
(٢) Wb. III, 223.
(٣) J CERNY, Coptic Etymological Dictionary, P. 95.
(٤) Urk. IV, 119, 10.
(٥) Ibid., 337, 13.
(٦) Pap. Harris, 34 a, 14.
(٧) Urk. V, 58 (Relig. urk);
(٨) Ibid., 55, 11.
(٩) Urk. IV, 49, 3.
(١٠) Urk. Äth. I, Piankhi, stéle, 96.
(١١) Urk. IV, 535, 14.

وورد مخصص الميزان بمفرده أيضا ولكنه استخدم في هذه المره كفعل بمعنى يضبط او يسوى أو يعدل ، كما في هذه الفقره من متون الأهرام .

(١)

mh3 . n.f n.k r.k

" لقد ضبط لك فمك " .

ويبدو أن كلمة mh3t كانت تطلق على كلا الميزانيين القاعدى واليدوى كما يتبين من ورود كلمة mh3t مرة بمخصص ميزان قاعدى (ذى قائم) (٢) ، ومره أخرى بمخصص ميزان يدوى (٣) واقد استخدمت كلمة الميزان هذه في معاني مجازية كنوع من الاستعاره ، مثلا حينما يوصف شخص بانه لسان الملك وميزان سيد الأرضين .

(٤)

وفي فقره أخرى وصف لسان الملك بأنه ميزان الأرضين .

(٥)

ns. k mh3t nt t3wy

لسانك ميزان للأرضين .

ومن الجدير بالذكر أنه كان من بين أسماء مدينة " منف " اسم " ميزان الأرضين " لتوسطها بين مصر العليا والسفلى كما جاء على لسان " بيعنخى " في زحفه نحو الشمال :

(٦)

mnj.n mhw hms.n m mh3y t3wy

لقد رسونا (في)الوجه البحرى واستمينا في ميزان الأرضين " منف " .

(١) Pyr., 644 (Spr. 369).
(٢) Urk. IV, 119, 10.
(٣) Ibid., 337, 13.
(٤) Ibid., 454.
(٥) Ibid., 533, 14.
(٦) Urk. Ath. I, 96.

ويبدو أنه كانت هناك موازين خاصة ــ ربما على درجة عاليه من الدقــــة ــ مخصصة للمعابد والبيت الملكى ، كما يبدو أن هناك شخصا معينا كان مسئولا عـــن هذا الميزان لعله الوزان الذى يقوم بعمليات الوزن وكان يوجد رئيس لهـــؤلاء الوزانين كما تبين هذه الفقرات .

(١)

iry mh3t mt ht

" المشرف على ميزان المعبد " .

(١)

hry iry mh3wt n pr Imn

" كبير المشرفين على موازين معبد آمون "

(١)

hry mh3t n pr hd

" رئيس ميزان الخزانه " .

وكان من المتبع أن يكون الميزان دقيقا ومضبوطا كما تبين من درجات الضبط والحساسية العاليتين فى الموازين التى وصلتنا من مصر القديمه (٢) ، وفيمـــا حرص المصرى أن يصف ميزانه به من صفات مثل الصدق m3ᶜt والدقة mtt كما فى الفقرات :

(٣)

mh3t mtt m3ᶜt nt Dhwty

" ميزان "تحوتى " الدقيق الصادق ".

---

(١) Wb., Die Belleg., II, 130, 10.

(٢) M. DURCOS, " Étude sur les Balances Egyptiennes", A. S. A. E., IX, P. 45, 46.

(٣) Urk. IV., 337, 13.

وكان يصفه كذلك بصفة ᶜk3 بمعنى صحيح أو دقيق أيضا :

(١)

ᶜk3 mty mht

" ميزان دقيق ومضبوط " .

وكان من بين الاتهامات التى يسعى المتوفى الى دفعها عن نفسه فى محكمة الآلهة فى العالم الآخر هى تهمة " غش الميزان " حيث يدافع المتوفى عن نفسه قائلا " أنا لم أجذب صنج الميزان ولم أغش فى ذراع الميزان "(٢) .

ومع هذا فان الرسام المصرى لم يجد ما يمنعه من أن يصور محاولة طريفة للتلاعب فى الميزان ، والمحاولة وردت فى منظر من مناظر الحساب فى العالم الآخر فى عملية وزن القلب حين نرى المتوفى يحاول أن يدفع الكفة التى بها قلبه من أسفل محاولا تخفيفها فيزداد بالتالى ثقل الكفة الأخرى التى بها الحقيقة ويصبح قلبه برا "(٣) .

وأخيرا يبدو أن الموازين التى كانت مستخدمة فى المعابد كانت على قدر من البذخ فى صناعتها كما يفهم من نقش ذكرتشى " من المبالغة أنه قد استهلك ما يقرب من مائتين واثنى عشر رطلا " من الذهب وواحد وستين وأربعمائة رطل من الفضة فى تركيب ميزان معبد الاله رع فى هليوبوليس(٤) .

وننتقل بعد هذا الى دراسة نوعى الميزان ، ذى القائم واليدوى كل على حده .

Ibid. , 49, 3.

M. DURCOS, op. cit.

Ibid. , P. 46.

M. CARTLAND, op. cit. , P. 88.

الفصــل الأول

الميزان القاعدى (ذو القائم الثابـت)

الميزان القاعدى هو الميزان الذى يرتكز فيه الذراع على قائم مثبت فى قاعده، وهذا النوع من الميزان يعد أكثر أهمية من الميزان اليدوى لما يتميز به من دقــة وحساسية وثبات بحكم تعليقه على قائم مثبت فى قاعدة مما يجعل فرصة الاهـتزاز ضئيله ومن ثم فقد فضله المصرى القديم كثيرا على النوع الثانى (١) ولا وما يظهر مـن تصويره بكثرة فى المناظر والنقوش عن الميزان اليدوى .

أ ــ تكوين الميزان القاعدى :ــ

يتكون الميزان القاعدى من الأجزاء الآتيه :ــ

قاعدة الميزان ــ قائم يثبت فى هذه القاعده ــ ذراع الميزان ــ اللسـان ــ خيط الاتزان والثقاله ــ الكفتان وخيوط تعليقهما بالذراع (٢) .

أولا : القاعـدة

لقد أطلق على قاعدة الميزان فى المصرية القديمة اسم [hieroglyphs] P .

وهى كلمه تعنى بشكل عام قاعدة تمثال أو مقعد أو عرش (٣) . وقد أطلقت كذلـك على قاعدة الميزان كما تبين هذه العبارة :

[hieroglyphs] (٤)

ht skh p n mh3t

قاعدة ميزان مربوطه من الخشب .

ولعل مخصص هذه الكلمه يبين أن قاعدة الميزان كانت تصنع غالبا مـن الخشب بجانب ما ذكره النص صراحة من أنها مصنوعة من الخشب .

(١) M. DURCOS, " Deuxieme Étude sur les Balances" P. 241.

(٢) M. DURCOS,"Etude sur les Balances Egyptiennes", P. 33.

(٣) Wb. I, 489.

(٤) Pap. Harris, 34 a, 14.

تركيب وشكل القاعدة :ـ

يبدو مما وردت فيه القاعدة من مناظر أنها كانت تتكون فى بعض الأشياء من أربع عوارض زواياه على شكل المخروط أو القمع المقلوب ، وتمسك هذه العوارض الأربع بالقائم وتلتصق به حتى تمنع حركته فيكون القائم والعوارض قاعدة على شكل الصليب وشكل يشبه ساق الماعز ، وكانت هذه القاعدة اما تقف على الأرض مباشرة (لوحة ٢٤ شكل ٥) ، (لوحه ٢٧ أشكال ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ١٠) واما على قاعدة ثابتة على شكل قرص مربع أو مستطيل (١) (لوحه ٢٥ شكل ٢) ، (لوحه ٢٧ شكل ٢) ، قد تبدو هذه القاعدة أكثر تعقيدا كما فى قاعدة ميزان مصور بالدير البحرى ، فالقاعدة هنا على شكل مخروط كالسابق وهذا يقف على قاعدة على شكل ربع دائرة وتستقر هذه الأجزاء معا فوق شكل الصليب الذى يرتكز كل فرع من فروعه الأربعة على قدم صغيرة (١) (لوحه ٢٦ شكل ٢) .

وأخذت القاعدة فى مثال آخر شكل ركائز الجدران (١) (لوحه ٢٠ شكل ٦) ، وقد تكون القاعدة جزءا من القائم ذاته بأن يتسع هذا القائم فى نهايته السفلية متخذا شكل القمع المقلوب (لوحه ٢٣ شكل ١) وفى هذا المثال استخدمت قاعدتان بهذا الشكل لنفس الميزان . وقد تكون القاعدة على هيئة قمع مقلوب يدخل القائم فيه (لوحه ٢٤ شكل ١) . وقد تتخذ شكلا أبسط فتكون عبارة عن عارضتين أو أكثر تستندان على جانبى القائم فتكونان معه شكل المثلث لوحه ٢٧ شكل ١٣) .

وقد تختفى القاعدة بأشكالها السابقة ويستقر القائم مباشرة على قاعدة مسطحة بدون أى سندات جانبيه (لوحه ٢٣ شكل ٢)(لوحه ٢٤ شكل ٣) ، (لوحه ٢٦ شكل ٧) .

ثم نرى فى حالة فريده ميزانا ذا قاعدة مخروطيه بدلا من أن يدخل القائم فيها نجده قد ربط فى القاعدة بواسطة حزامين يحيطان بهما معا (٢) (لوحه ٢٣ شكل ٣) ، وفى حالة أخرى مشابهة تقريبا يبدو فيها أن القائم قد ثبت فى القاعدة من الخارج بواسطة ما يشبه المسامير بحيث تظهر نقطة سوداء أسفل القائم (٣) (لوحة ٢٣ شكل ٤) .

(١) M. DURCOS, op. cit.

(٢) S. GLANVILLE, op. cit., Fig. 3.

(٣) Ibid, Fig. 2.

وأخيرا ورد من العصر الروماني قاعدة يرتفع يدخل فيها القائم بهـــذا الشكل (١) (لوحه ٢٨ شكل ٥) . هذا عن الأشكال التي اتخذتهـــا القاعـــدة .

ثانيا : القائم الـرأسي

عبر المصري عن هذا الجزء بكلمة mswt وكانت تعنـــي ساقا أو جزءا (٢) . وقد استخدمها المصري في الدلالة على قائم الميـــزان فكتبها بهذا الشكل ← كما في هذه الفقره : (٣)

mswt n mhꜣt

" قائـــم الميـــزان "

وأشار A. Gardiner الى تسمية أخرى للقائم wtst في وصف الوزير " رنسي " بأنه " wtst nt mhꜣt tꜣwy " عمود (قائم) ميزان الأرضين (٤) .

ومخصص هذه الكلمه هو شكل قائم الميزان (٥) هكذا وهي كلمـــة قليلة الاستخدام وربما تكون مشتقه من فعل wts بمعنى يرفع وكذلك بمعنى يزن (٦) .

ثم وردت تسمية أقل استخداما في فقرة من كتب الموتى هي chcw وهي كلمة جمع أشار J. Jequier الى احتمال أنهـــا كانت تشمل بجانب القائم القاعدة والمسمار الذي يعلق فيه الذراع (٧) .

---

(١) Ibid., Pl. V A.

(٢) Wb. II, 27.

(٣) Pap. Harris, 34 b, 2.

(٤) A. GARDINER, " The Eloquent peasant", in J. E. A., IX, note 4, P10.

(٥) F. GRIFFITH, and Others, Beni Hassan, IV, London, 1900, P. 9.

(٦) R. FAULKNER, A concise Dictionary, P. 72.

(٧) J. JEQUIER, Materiaux Pour Servir à L'Etablissement Dictionnaire D'Archeologie Egyptienne AHAOU. in B. I. F. A. O., XIX, Le Caire, 1921, P. 69.

ويعتبر القائم في الواقع من أجزاء الميزان الرئيسيه ذلك أنه هو الجزء الذى يحمل الذراع ويقوم مقام محور الارتكاز له ولهذا كان يثبت بقوة في القاعدة حتى يحفظ للذراع توازنه .

أما المادة التى كانت يصنع القائم منها فغالبا ما كانت المعدن (١)، والعله كان يصنع أيضا من الخشب كما يفهم من خصه كتابتها .

أشكال القائم :ـ

كان لقائم الميزان أشكال متعددة كان أكثرها شيوعا شكل قائم اسطوانى ذو قطر واحد في كل أجزاءه (لوحه ٢٤ شكل ، لوحه ٢٧ أشكال ٩ ، ١٠ ، لوحه ٢٨ شكل ١) .... الخ .

غير أن الجزء السفلى من القائم كان في بعض الحالات يتسع متخذا شكل القاعدة المخروطيه ، ويكون القائم في هذه الحالات أشبه بيد الهاون (لوحة ٢٧ أشكال ٣ ، ٤ ، ٥) .

ولقد استبدل القائم في حالة واحدة بجسم بشرى هو جسم الاله "أوزيـر" واقفا على قدميه حاملا ذراع الميزان على كتفه الأيمن (٢) (لوحه ٢٧ شكل ١٦) . وليس من المستبعد تنفيذ هذا الشكل في الواقع فقد وجد قائم ميزان على هيئة ذراع بشريه (٣) سوف يأتى ذكرها .

في شكل آخر تكون القائم من عمودين متجاورين يتسع كل منهما من أسفل (٢)، ويبدو أنهما كانا متصلين من أعلى ويتم تعليق الذراع في نقطة الاتصال بينهما (لوحه ٢٣ شكل ١) .

وقد يكون القائم ذا حزوز دائرية بحيث يبدو على شكل سلسلة من قواع صغيرة وضعت فوق بعضها البعض اما متقاربة من بعضها تارة (لوحه ٢٧ شكل ٦ ، ١٢) واما متباعدة عن بعضها تارة أخرى (٤) (لوحه ٢٧ شكل ١٤) .

---

(١) M. DURCUS, op. cit., P. 39.

(٢) Ibid., P. 33.

(٣) Ibid., P. 39.

(٤) Ibid., P. 34.

ثــم هناك شكل فريد يبدو القائم فيه كأنه يتكون من أربع سيقان مــــن البردى مهذبة من أعلى ومن أسفل فكونت أطراف هذه السيقان قاعدة الميـــزان (١) (لوحة ٢٧ شكل ١١) ولعل تصويرها بهذا الشكل كان نوعا من الزخرفه وربمــــا لا صلة له بالواقع خصوصا وأنه ورد فى رسوم البرديات الجنازية وليس فى مناظر الأســواق والحياة اليومية ، وأخيرا هناك حالة فريدة صور فيها القائم على شكل سلم ربما كان من فرعين علق الذراع بينهمــا (١) (لوحه ٢٨ شكل ٦) .

أما قمة قائم الميزان فقد كانت فى بعض الحالات خالية من أية زخــــارف أو أشكال تعلوها (لوحة ٢٤ أشكال ٣ ، ٥ ، ٦ (لوحه ٢٧ شكل ١٧) . غيــر أنها كانت فى معظم الأحيان تتوج بأشكال مختلفة منها ما يشبه الناقيه التى تظهر فى مكان الرأس فى الشكل الهيروغليفى (٢) (لوحه ٢٥ شكل ٦) .

وقد تتوج قمة القائم برأس بشرية (لوحه ٢٥ أشكال ٢ ، ٣ ـ لوحــــه ٢٦ أشكال ١ ، ٢) أو برأس الربه " ماعت " (لوحه ٢٦ شكل ٤ ـ لوحه ٢٨ شكــل ١) أو برأس " تحوتى " تعلوه ريشة الحقيقه (لوحه ٢٧ شكل ٨) ، وهو هنا برأس طائر أبى منجل ، هذا وقد صور بكثرة بصورة القرد ـ الرمز الآخر له (لوحه ٢٧ أشكال من ١ الى ٧ ... الخ ..) ، وقد يتوج القائم أيضا برأس " أنوبيس " (لوحــــه ٢٧ شكل ١٢) أو برأس حورس (٢) (لوحه ٢٦ شكل ٥) .

وقد كان هؤلاء الآلهة جميعا مرتبطين بالميزان وذلك لاشتراكهم فى عمليــة وزن القلب فى محكمة الموتى .

وكان من أشكال القائم أخيرا ذلك القائم الموجود بالمتحف المصرى والـــذى سبقت الاشارة اليه وهو على شكل ساعد آدمى من النحاس مضموم القبضة وتبـــدو الأصابع كما لو كانت تمسك شيئا ، وينتهى هذا الساعد من أسفل عند الكوع بشكــل كرى مجوف ومتسع الفتحه ، وتوجد بين الأصابع وراحة اليد فتحة مستديره وقنـــاة ضيقة تمر خلال راحة اليد (٣) .

أما طول القائم فهناك فى الحقيقة اختلاف كبير بين ما قدمته الأمثلة الفعليــة له من أطوال وما جاء على لسان المصرى القديم أو ما صوره من أشكال الموازين ، فقد بلغ طول القائم المعدنى المشار اليه من قبل حوالى ٨ر١٥ سم (٣) فقـــط

---

(١) G. LEFEBVRE, Le Tombeau de Petosiris, Le Caire, 1923, II, Pl. VII.

(٢) M. DUROOS, op. cit.

(٣) Ibid.

على حين يبلغ طول القائم ما يقرب من المترين فى فقرة من بردية هاريس تقول :— (١)

$m^{c}r$ m:wt n mh3t n mh 3 ssp 4

قائم ميزان من الخشب ذو (بطول) ثلاثة أذرع وأربع قبضات .

يبلغ طول الذراع الملكى حوالى ٤ر٥٢ سم (٢٥ آر٢٠ بوصه) (٢) ، اذا طول الثلاثة أذرع يكون ٢ر١٥٧ سم ، ولما كان الذراع يعادل سبع قبضات فان طول القبضة الواحدة اذا يكون ٤٨ر٧ سم وبالتالى فان أربع قبضات سوف تعادل ٩٢ر٢٩ سم اذا طول القائم الذى ذكره المصدر يكون حوالى ١٢ر١٨٦ سم (أو ١٨٧ سم كعدد صحيح) وهكذا نرى التفاوت الكبير بين الطولين .

وأشار J. Breasted (٣) الى فقرة من معبد حتشبسوت فى الدير البحرى تحدثت عن قائم ميزان يبلغ طوله عشرة أقدام أى أنه يعادل ما يقرب من ٨ر٣٠٤ سم .

ولكن يبدو أن الطولين الأخيرين مبالغ فيهما لأنهما يزيدان عن طول الانسان العادى بل يزيد الثانى عن الضعف ، وان كانت هذه الأطوال مع ذلك تتفق مع أطوال بعض الموازين المصوره (كما فى لوحة ٢٧ أشكال ٢ ، ٧ ، ٩) ، وفى الأشكال ١١ (لوحة ٢٥) و ٣ ، ١٠ (لوحه ٢٧) نجد أن ارتفاع الميزان — وبالتالى القائم — يوازى نصف ارتفاع الشخص المصور ، وتختلف مع أطوال البعض الآخر حيث يزيد ارتفاع الشخص عن ارتفاع الميزان (أو يساويه) أشكال ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ (لوحه ٢٣) و ١٢ (لوحه ٧) و ١ (لوحه ٢٩) وكذلك فى بعض الأمثلة التى يجلس فيها الشخص ويقترب ارتفاعه من منتصف الميزان (لوحه ٢٦ أشكال ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ — لوحه ٢٧ أشكال ١ ، ٤).

ولما كانت الموازين فى الحالتين مصورة فى موضوعات واحدة تقريبا فان هذا لا يجعلنا نثق فى طول القائم المبين فى الحالتين ويمكن الطول المأخوذ من قياس أمثلة فعليه .

---

(١) Pap. Harris, 34 b, 2.

(٢) A. BERRIMAN, Historical Metrology, P. 29.

(٣) J. H. BREASTED, History of Egypt, London 1909, P. 277.

وبقى من الأجزاء المكمله لمجموعة القائم جزء هام هو البروز الصغير المثبت فى أعلى القائم والمخصص لتعليق الذراع وغالبا ما يكون هذا الجزء من نفس مادة القائم وقد يكون مجرد خابور خشبى يدخل فى القائم ٠

وقد أطلق على هذا الجزء فى المصرية اسم (١) ^{c}nt بمعنى وتد أو خابور أو مسمار خشبى كما يظهر من هذه الفقره :

(٢)

^{c}nt n mht " مسمار الميزان "

وقد أخذ هذا الجزء أشكالا متعدده فمنه ما كان على شكل وتد صغير بدون رأس (لوحه ٢٤ شكل ٤ — لوحه ٢٦ شكل ٢) أو برأس مستديره (لوحه ٢٤ شكل ٥) أو تكون نهايته على شكل الناب (لوحه ٢٧ شكل ٨) أو يكون خابورا خشبيا تنحنى نهايتهالى أعلى على شكل سنارة أو خطاف (لوحه ٢٠ أشكال ٢ ، ٥ — لوحه ٢٧ أشكال ٦ ، ١٢) وصور فى حالات عديدة على هيئة الريشه (٣) (لوحه ٢٦ شكل ٤ — لوحه ٢٧ أشكال ٢ ، ٤ ، ٥) أو يكون على شكل قطعة خشبية مستطيله مثبته فى القائم يبرز منها مسمار على شكل خطاف (لوحه ٢٣ شكل ٥) ثم هناك شكل فريد نرى فيه هذا الوتد بدلا من أن ينحنى الى أعلى فانه ينحنى الى أسفل (لوحه ٢٣ شكل ٤) ، وهنا تكون طريقة التعليق غير واضحة ويمكن تفسيرها باحتمال أن يكون هذا الجزء المتجه الى أسفل منتهيا بما يشبه السناره وهذه تدخل فى ثقب فى خلف الذراع فلا يظهر التعليق من الأمام ٠

أما موضع تثبيت مسمار التعليق هذا فيكون عادة قبل نهاية القائم العلويه وقد يكون فى أقصى النهاية أى عند القمه فيشكل مع القائم زاوية قائمة كما فى الشكل ٣٥ الذى يشبه شكل المقصله (٣).

هذا عن القائم ومسمار التعليق ٠

---

(١) Wb. I, 188.

(٢) Ibid., Die Belleg, II, 130, 8.

(٣) M. DURCOS, op. cit., P. 34, 35.

ثالثا : الذراع

يعتبر الذراع أيضا من أهم أجزاء الميزان ففيه تعلق الكفف التي توضع فيهما الموزونات وهو الذي يبين أن الكفتين أرجح .

وقد ورد له في النصوص أيضا أكثر من اسم ، فقد أطلق عليه (١) rmnwy على أساس أن ذراع الميزان يتكون من ساعدين يمين ويسار نقطة الارتكاز ، وورد هذا الاسم على سبيل المثال في هذه الفقرات : (٢)

mh3t rmny ذراعي (ذراع الميزان) .

وكذلك أيضا (٣)

وقد وردت للذراع تسمية أخرى هي iwsw والمقصود بها ذراع الميزان (٤) وان ترجمت مجازا بمعنى ميزان (٥) .

وقد استخدمها القروي الفصيح كنوع من الاستعارة في خطاباته الموجهة الى الملك حيث يقول : (٦)

in iwsw pw nn gs3 . n. f

من كان (ذراع) ميزان ، لا ينبغي له أن يميل (يتأرجح) .
وقد ورد مرة في فقرة من كتب الموتى متبوعا بمخصص الميزان .

---

(١) Wb. Dic Belleg II, 130, 8.

(٢) Urk. V, 56, 61 (Totenbuch, Spruch 17).

(٣) Ibid, 58, 52 .

(٤) A. Gardiner, op. cit. , note 4.

(٥) Ibid. , P. 11, 13; R. FAULKNER, Aconcise Dic. P. 14; E. SOYS, Etude sur le Conte De Fellah plaideur, Roma 1933, P. 178.

(٦) Ibid. , B 1, 311, 312, P. 26

(١)

r rdit rwsw r ʿhʿw. f

" لكى أضع ذراع الميزان على قواعده ".

اشكال الذراع :—

كان الشكل الشائع للذراع عبارة عن أعمدة اسطوانيه (لوحه ٢٤ شكل ٤، ٦ — لوحه ٢٥ شكل ١).

وهى قد تتسع عند طرفيها على شكل قمع (لوحه ٢٥ شكل ١٦) — لوحه ٢٦ شكل ٢ — لوحه ٢٧ أشكال ١ ، ٥) وقد تتسع عند الطرفين والوسط (لوحه ٢٥ شكل ٣ ، ٤ — لوحه ٢٦ شكل ١ — لوحه ٢٠ شكل ٦ ، ١٠) وقد يأخذ الطرفان شكل زهرة البردى (لوحه ٢٥ شكل ٥ — لوحه ٢٧ شكل ٨ ، ١٤ لوحه ٢٨ شكل ٣) ، أو يكون الذراع على شكل حزمه من سعف النخيل تربط من طرفيهما فيأخذان شكل الزهرة (لوحه ٢٧ شكل ١١) . ويأخذ الذراع أخيرا شكل قطعة مستطيله وبها من الخشب (٢) (لوحه ٢٣ أشكال ٦ ، ٣ ، ٤ ، ٥ — لوحه ٢٤ شكل ٥).

وتوجد أحيانا عارضة مستطيله تتعامد على الذراع على شكل صليب وربما تكون جزءا منه ويتم تعليق الذراع من الطرف العلوى والقصير لهذه العارضه أما طرفها السفلى والأطول فيقوم مقام اللسان للميزان (لوحه ٢٣ أشكال ٤ ، ٥ — لوحه ٢٤ أشكال ٥ ، ٦).

وهذا اللسان هو جزء من الذراع من نفس مادته ، وهو الجزء الذى يمكن عن طريقه الحكم على توازن الذراع من خلال تطابق الخيط ذو الثقالة معه ، ففى حالة وجود زاوية بينهما يكون التوازن مفقودا (٣).

---

(١) W. BUDGE, Book of the Dead, Vol. II, London 1910; Ch. CXXV, P. 124, Line 14, 15.

وقد ترجم بدج جملة r ʿhʿw. f على أنها جملة صلة " على ما يسنده ".
Ibid., Trans. Vol., P. 373.

(٢) M. DURCOS, op. cit., P. 35.

(٣) Ibid., P. 36.

وقد اتخذ اللسان بجانب شكل العارضة السابق شكل نصل مثلث يبرز من الوجه السفلي للذراع (لوحه ٢٤ شكل ٤ ـ لوحه ٢٥ شكل ٢ ، ٥ ، ٧ ـ لوحه ٢٧ شكل ٤ ، ٨ ـ لوحه ٢٨ شكل ٢) .

وقد يستغنى عن هذا الجزء في بعض الأحيان ربط احداها على وجود القائم (أشكال) لوحه ٢٧ شكل ٣ ، ٧ ـ لوحه ٢٨ شكل ٣) .

نظام تعليق الذراع :ـ

كان تعليق الذراع في خطاف قائم الميزان يتم بأكثر من طريقه :

فهو اما أن يتم بواسطة خيط طويل أو حلقه تثبت في العارضة الخشبية الصاعدة على الذراع (لوحه ٢٣ شكل ٥ ـ لوحه ٢٤ شكل ٥ ، ٦) واما أن يكون بواسطة حبل أو سلك معدني على شكل 8 يحيط طرفه السفلي بالذراع من أسفل ويتعلق طرفه العلوي في الخطاف(١) (لوحه ٢٨ شكل ١ ، ٢) ، أو أن يتم بعمل ثقب في وجهي منتصف الذراع يدخل فيه سلك معدني أوحبل على شكل حلقة أوبهذا الشكل 8 ويثبت فيه من أسفل ويتم تعليق الذراع من الطرف العلوي لهذه الحلقه(٢) (لوحه ٢٥ شكل ٢ ، ٥ ، ٧ ، ١١ ـ لوحه ٢٦ شكل ٢ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ـ لوحه ٢٧ شكل ٤ ، ٨) ... الخ .

وأخيرا تلك الحالة الفريدة التي ارتكز الذراع فيها بين فرعي ساق تشبه المذراه(٢) (لوحه ٢٦ شكل ٧) . وهذه الحاله قريبه من حالة أخرى فريده ارتكز الذراع فيها على كتف الاله "أوزير" الذي يقوم جسمه مقام قائم الميزان لوحه ٢٧ شكل ١٦) .

رابعا : الخيط ذو الثقاله (خيط الاتزان)

يشكل هذا الجزء مع اللسان المثبت في جسم الذراع الوسيلة الأساسيه التي يمكن الحكم بها على توازن الذراع وبالتالي الميزان (٣) .

---

(١) Ibid., P. 35.

(٢) Ibid.; M. CARTLAND, op. cit., P. 88.

(٣) M. DURCOS, op. cit., P. 36 .

يتكون خيط الاتزان من جزئين هما عبارة عن خيط يتعلق فى خطاف قائم الميزان وينتهى من أسفل بثقاله أو قطعه معدنية حتى تشد الخيط مشدودا ، ويتدلى هذا الخيط أمام لسان الميزان الذى يتجه مع اتجاه الذراع وعندما يتطابق هذا الخيط مع اللسان يكون الذراع قد اتخذ الوضع الأفقى الكامل أى وضع الاتزان .

أطلق المصرى على الخيط نفسه كلمة (١) ḫ3y ولعل لهذه الكلمة علاقة بفعل h3j بمعنى "يقيس" على أساس أن خيط الاتزان هذا يقيس ويحدد درجة التوازن .

ولقد كان لهذا الخيط دلالة عند المصرى على التساوى والتعادل (٢) فيما جاء على لسان القروى الفصيح وهو يخاطب مولاه بأنه خيط الاتزان ويطلب منه ألا يتذبذب بمعنى ألا يحيد عن الحق :

(٣)

ḫ3y m ir nwdw

"(يا) خيط (الاتزان) لا تتأرجح" .

أما الجزء الثانى وهو الثقاله فقد أطلق المصرى عليها اسم (٤) tḫ بمعنى لسان وورد بمخصصات أخرى مثل (٥) ، (٦) كما فى هاتين الفقرتين :

(٧) (٧)

tḫ n mḫ3t

" لسان الميزان " .

tḫ mḫ3t nt nṯr nfr

"لسان ميزان الاله الطيب"

(١) R. FAULKNER, op. cit., P. 183.
(٢) M. DURCOS, op. cit.
(٣) E. SOYS, op. cit., 92 P. 10, P. 41; A. GARDINER, op. cit., P. 10.
(٤) Wb. V, 323.
(٥) Urk. IV, 454, 1.
(٦) Ibid., 533, 15.
(٧) Ibid., 967, 15; Wb. die Belleg, II, 130.

ومن الجدير بالذكر أنه قد كان من بين ألقاب " تحوتي " لقب (١) th

ولعله قد أخذ اللقب متخذا من ارتباطه القوى بالميزان بكلتا صورتيه ، طائر أبي منجل والقرد ، فكان يقف بصورته الأولى أمام الميزان ممسكا بلوحة في يده يسجل فيهــــا الحكم الذي يصدر من الالهه على المتوفى ، وكان يجلس بصورته الثانية ــ القــرد ــ على قمة الميزان لملاحظة حركة لسان الميزان وأوزان الذراع ويبان تحوتي وهـــو بصورته الأخرى ، وهو من هنا قد أخذ اسم :

(١)

hry mh3y

واتخذ استخدمت كلمة أخرى غير th في بردية القروى الفصيح للدلالـــة على الثقاله وهي كلمة wdnw (٢) التي وردت مرتبطة بخيط الاتزان كما في هذه الفقرة :

(٣)

h3y f3y (w) wdnw

أيها الخيط الذي يحمل الثقاله

وهي على أية حال كلمة قليلة الاستخدام بالنسبة لـ th التي تستخــدم باستمرار وبكثرة في ذات النص (٤)

<u>أشكال الثقاله :</u>

اتخذت هذه الثقاله في بعض الأحيان شكل اناء بيضاوى له أذنين ورقبــــة ضيقة وفتحة واسعة (لوحه ٢٧ شكل ١٠) ، أو اناء بيضاوى ذو قاعدة مسطحــــة وقبضتين صغيرين وفتحة واسعه (لوحه ٢٧ شكل ٥ ، ٦ ، ١٤) أو شكل القلـــب عادة (لوحه ٢٥ شكل ٣ ــ لوحه ٢٧ شكل ١ ، ٣) أو شكل اناء كروى ذى قاعدة مفلطحه وقابض كبيره ورقبة ضيقة وفتحة واسعة (٥) (لوحه ٢٧ شكل ١٠) ، أو شكل

---

(١) P. BOYLAN, Thoth the Hermes of Egypt, London, 1922, P. 9.

(٢) A. GARDINER, op. cit, note 4.

(٣) E. SOYS, op. cit., P. 10, 91, Translit. P. 40,41.

(٤) Ibid., B 1, 165, B. 1, 96.

(٥) M. DURCOS, op. cit.

اناء بيضاوى لكن بدون رقاب فيما يشبه ميزان البناء الحالى (١) (لوحه ٢٤ شكل ٥ — لوحه ٥ شكل ٢ ، ٤ ، ٥ ، ٧) ، أو يتكون من أسفل على شكل المخروط وتكون رقبته ضيقه وفتحته واسعة (لوحه ٢٧ شكل ١٣) ، أو تكون أخيرا كروية الشكل (لوحه ٢٤ شكل ٤ ، ٦) .

هذا عن شيء الاتزان .

خامسا : الكفتان

لكل ميزان كفتان معلقتان بالذراع ، توضع الموزونات في واحدة والصنج في الأخرى .

وقد أطلق المصرى على الكفه اسم [hieroglyphs] (٢) hnkw

أي " كفة الميزان " .

وقد وردت هذه الكلمه في معنى غريب في فقرة من كتب الموتى :

[hieroglyphs] (٣)

وقد ترجمها W. Budge " ميزان النبيذ " (*) وهو معنى غير واضح . hnkw n irp

ويبدو أنها كانت تستخدم أحيانا للدلالة على الميزان بدلا من mh3t

[hieroglyphs] (٤)

hnkw mnf3t

" ميزان (كفه) قاعدة العدالة .

(١) Ibid.

(٢) Wb. III, 120, A. GARDINER, op. cit.

(٣) W. BUDGE, op. cit., P. 375,30; Trans. Vol. P. 375, 30.

(٤) Ibid., P. 144, 29.

(*) ربما كانت كلمة hnkw هنا لا تعنى كفة ميزان ، ولكن هنا كلمة أخرى مشابهة أيضا " hnkw " وتعنى " دبات " وهذا المعنى يكون هنا أقرب وتكون الترجمة " دبات النبيذ " ([hieroglyphs])

أنظر : R. FAULKNER, op. cit., P. 172.

يتضح الاستخدام الفعلي لكلمة hnkw كفه من هذه الفقرة :—

(١)

hnkw . f pw f3yw ḥt

أي كفف (الميزان) هي التي تحمل الأشياء .

أشكال الكفف :

اتخذت الكفف أشكالا متعددة فمنها ما كان يشبه القصعه أو ما كان يشبه السلال العميقه أو الجوال (٢) (لوحه ٢٢ أشكال ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ — لوحه ٢٤ أشكال ٢ ، ٥)أما الشكل الشائع لها فكان الشكل المسطح تماما أو المحدب قليلا فيما يماثل الطبق (٣) وكان هذا غالبا في حالة الكفف المعدنيه (لوحه ٢٥ شكل ٢ ، ٣ ، ٧ — لوحه ٢٧ شكل ٨ ، ١٠ ، ١) و (لوحه ٢٥ شكل ٦ — لوحه ٢٦ شكل ٢ ، ٦) و (لوحه ٢٥ شكل ١ ، ٤ ، ٥ ، ١١ — لوحه ٢٦ شكل ٣ ، ٥ ، ٧) وقد تبين مما عثر عليه من كفف معدنية أن الكفة كان يتخللها أربعة ثقوب (٤) وأحيانا ستة (٥) لتعليقها بها في الذراع .

نظام تعليق الكفف بالذراع :—

كان يوجد بالذراع — كما سبق القول — ثقبان طرفيان على جانبي الثقب الأوسط المخصص لتعليق الذراع . وكان كل ثقب من هذين الثقبين يخترق الذراع أحيانا في كل وجهيه العلوي والسفلي . وهنا كان نظام التعليق يتم بأن يدخل خيط التعليق من الفتحة العلوية ثم يعقد حتى لا يمر منها ثم يتدلى من الفتحة السفليه وهو إما أن يكون حبلا واحدا ينتهي بما يشبه الخطاف تتعلق فيه الكفف التي تكون في هذه الحالة من نوع السلال أو القفف (٢) التي يصل بين أذنيها حبل يمسك به ذلك الخطاف (لوحه ٢٣ أشكال ١ — ٥) أو يكون أربعة حبال تمسك بالكفف المعدنيه . وغالبا ما كان يسور حبلان أو ثلاثة حبال فقط (لوحه ٢٤ أشكال ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ — لوحه ٢٥ شكل ٢) .

(١) E. SOYS, op. cit., B 1, 323, P. 28, 178;
A. GARDINER, op. cit., P. 20.
(٢) M. CARTLAND, op. cit., P. 88.
(٣) H. DURCOS, op. cit., P. 38.
(٤) Ibid., P. 39.
(٥) G. WILKINSON, Mqnners and Customs of the Ancient Egyptians, Vol. III, London. 18 72.Ch. IX, P. 240.

والى جانب ذلك كانت هناك طريقة أكثر تعقيدا وهى بأن يكون الذراع مثقوبـــا فى الوجه العلوى الكاء طرفيه ، ويكون هذا الذراع مجوفا اما بطوله واما فى المسافــة ما بين الثقوب الجانبية والطرفين ، ثم تدخل الحبال أيا كان عددها بعد ذلك فــى التجويف الذى بطرف الذراع ثم تخرج من الفتحة الطرفيه التى بأعلى الذراع ثم تعلق[1] ، وتعلق الكفة بعد ذلك فى نهايات هذه الخيوط التى تعقد فى ثقوب الكفة (لوحـــه ٢٥ شكل ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ — لوحه ٢٦ أشكال ١ ، ٢ ، ٣ ، ٦) ، وكانـــت هذه الحبال تعقد أو تضفر فى بعض الأحيان قبل أن تدخل من التجويف أى تدخـــل منه كحبل واحد[1] (لوحه ٢٧ شكل ٦ ، ١٠ — لوحه ٢٨ شكل ٣) .

أما شكل هذه الحبال فعادة ما يكون بسيطا فيما عدا بعض الاشكال التـــى أدخل عليها بعض الزخرفه ، مثل تصويرها على شكل سلسلة معدنيه (لوحـــة ٢٧ شكل ١١ ، ١٢ — لوحه ٢٨ شكل ٣) أو على هيئة سلسلة من العلامتــــين الـتين تتابعان على التوالى[1] tit و dt (لوحـــه ٢٧ شكل ١) .

أما عدد هذه الخيوط التى تربط الكفة بالذراع فهو متغير ، فمرة يكون حبــلا واحدا ومرة حبلين أو ثلاثه) ويمكن تقبل استخدام حبل واحد أو اثنين فقـــط بالنسبة للكفة التى على هيئة السلة أو الكفة ذات القابض حيث يمكـــن تعليقها فى خطاف ينتهى به الحبل الواحد أو يربط كل حبل فى واحده من أذنـــى السله فى حالة الحبلين ، غير أنه يصعب تقبل التعليق بحبلين فى حالة الكفـــة المعدنية ، رغم تصوير ذلك باستمرار ، ذلك أن توازن الكفة سوف يختل ويمكـــن أن تنقلب ، والأسلم فى هذه الحالة أن يكون عدد حبال التعليق ثلاثة أو أربعـــة ، وقد وجد بالفعل ببعض الكفف — التى أشير اليها من قبل — ثلاثة وأربعة ثقـــوب . أما تصوير حبلين فقط فلعل تفسيره أن المصرى كان يتحاشى تصوير البعد الثالـــث أو المنظور فى بعض الأحيان حتى لا يقطع أجسام الأشياء المصوره ، وفى الحـــالات التى صور فيها ثلاثة حبال ، كان الحبل الأوسط يتوارى خلف الأشياء الموزونـــه ويفهم أن هناك حبل رابع يتوارى خلف الحبل الأوسط[2] (أشكال ذات حبلـــين

(1) M. DURCOS, op. cit., P. 37.

(2) Ibid., P. 38.

٢ ، ٣ ، ٤ لوحه ٢٧ — وأشكال ذات شفة ١ ، ٢ ، ٥ ، ٧ لوحه ٢٠ — و٢ ، ٦ لوحه ٢٦) .

ويلاحظ أن معظم الموازين المصوره فى البرديات الجنازيه كانت تصور بحاملين فقط باستثناء واحد (لوحه ٢٧ شكل ١٢) .

هذا عن التركيب الفنى للميزان وأجزاءه ، وانتقل الآن اعتمادا على ذلك الى دراسة تطور الميزان القاعدى وخصائصه المختلفه فى كل عصر .

ب — تطور الميزان القاعدى :

أولا : فى عصر ما قبل الأسرات :

يبدو أن المصرى القديم قد توصل الى معرفة صناعة الميزان . وما تتضمنه صناعته من الالمام ببعض القواعد اللازمه لذلك مثل معرفة تحديد نقطة الارتكاز ومركز الثقل وتساوى طرفى الذراع — منذ عصر ما قبل الأسرات (*) فيما يظهر من مناقشته لأحد أجزاء ميزان وهو ذراع من الحجر الجيرى الداكن يبلغ طوله ٣٥ ر٣ بوصه ، ويوجد عند كل طرف من طرفيه ثقب كانت تدخل فيه الخيوط التى تمسك الكفة والتى ربما تكون من نوع الخطاف ، ويوجد عند المنتصف ثقب ثالث حفر حوله ما يشبه الطوق ، وهكذا يبدو أن الثقب والطوق قد خصصا لوضع الأنشوطة التى يمسك أو يعلق منها الذراع[1] (لوحه ٣٠ شكل ١) ، غير أن لا يوجد ما يبين ان كان هذا الذراع مخصصا لميزان قاعدى أو ميزان يدوى لأن طريقة تعليقه يمكن استخدامها فى كلا النوعين . وباستثناء هذا الذراع لم يعثر على أى جزء آخر من أجزاء الميزان لكن يمكن أن نفترض بناء عليه أن معرفة المصرى لصناعة الميزان ربما ترجع الى عصور ما قبل الأسرات .

---

(1) S. GLANVILLE, op. cit., P. 19.

(*) نسب S. GLANVILLE هذا الذراع — أستنادا الى F. Petrie الى عصور ما قبل التاريخ ومن الأفضل نسبته الى عصر ما قبل الأسرات لأنها أكثر احتمالا كما أن تحديدهما لتاريخ هذا الذراع اعتمد على مادته فقط .

F. PETRIE, Ancient Weights and Measures, P. 42.

ثانيا : فى عصرى الأسرتين الأولى والثانيه :ـ

لم تعرف على أغلب الظن أية مناظر أو آثار الموازين من هذه الفتره ، غيـــر أنه قد عثر على بعض السنج من عصر الأسرة الأولى مثل الصنجة التى تحمل اسم الملك "نصرمر" (١) وصنجة أخرى على هيئة ذراع صغير من الذهب من عهد الملك "عحا" (٢) ما قد يجعل احتمال وجود الميزان قائما فى ذلك العصر على أساس أن وجود السنج يرتبط بوجود الموازين •

ثالثا : فى عصور الدولة القديمة :ـ

وجدت بالفعل عدد من مناظر الموازين التى ترجع الدولة القديمة ومعظمهـــا من عصر الأسرة الخامسة ، ويمكن بناء عليها تحديد خصائص ومميزات الميزان فيمـــا يلى :ـ

أ ـ القاعـدة :ـ

نلاحظ أولا ان الصانع كان يبدو غير مقتنع بثبات الذراع اذا ما كانت معلقـــة فى قائم واحد فصنع ميزانا ذا قائمين يتعلق الذراع فى جزء وسط بينهما ، وجعـــل نهاية كل قائم منهما عريضة على شكل المخروط لتكون قاعدة الميزان وبهذا يكـــون الميزان أكثر ثباتا لاستقراره على قاعدتين عريضتين (لوحه ٢٣ شكل ١) •

وكان هذا الشكل هو الحالة الوحيدة التى وردت ، اذ نجد الصانع بعد ذلك قد تخلى عن القاعدة المزدوجه وصنع ميزانا ذا قاعدة واحدة مخروطيه الشكل ولكنـــه ثبت القائم فيها من الخارج بواسطة حزامين يربطان القائم والقاعدة معـــــــا (٣) (لوحه ٢٣ شكل ٣ وربط شكل ٤) أيضا حيث تظهر نقطا سوداء فى موضع اتصـال القائم بالقاعدة لعلها تكون مسامير تثبتهما معا بدل الأربطه (٤).

وفى نهاية الأسرة الخامسة ظهرت طريقة أخرى مختلفه وهى تثبيت القائم فـــى القاعدة بواسطة أربعة عوارض مخروطية الجوانب ثم يثبت القائم وهذه العوارض معـــا

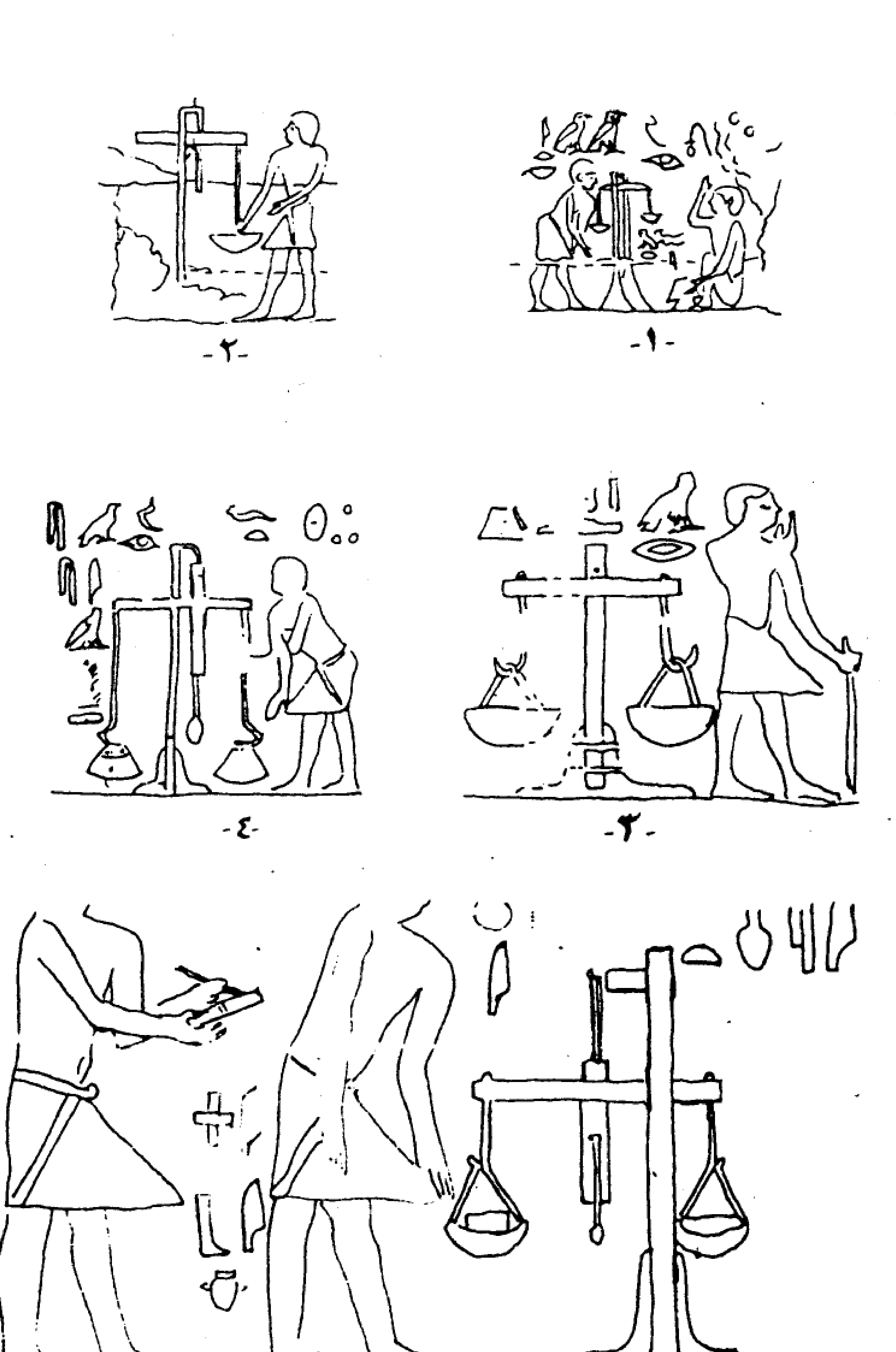
---

(١) P. KAPLONY, Die Inschriften der Agyptischen Fruhzeit, Supplement, Wiesbaden 1964, Taf. II, 1053.

(٢) F. PETRIE, The Royal Tombs of the Earliest Dynasties, Part III, London 1901, P. 21.

(٣) S. GLANVILLE, op. cit., Fig. 3, P. 21.

(٤) Ibid., Fig. 2.



لوحه ٢٣ ـ موازين تلعديه من الدولة القديمه

فى قاعدة مربعة الشكل وكما يظهر من منظر ميزان ورد فى نقوش الطريق الصاعد لهرم " ونيس "(١) (لوحه ٢٣ شكل ٥).

ب ـ القائم :

اتخذ قائم الميزان فى الدولة القديمة فى معظم الحالات شكل عمود خشبى مستطيل باستثناء الشكل رقم ١ لوحه ٢٣ ، حيث أخذ العمود فى الاتساع عند القاعدة.

ويلاحظ أن قائم الميزان فى الدولة القديمة قد خلا تماما من وجود أية زخرفة أو أشكال تعلو قمته .

حـ ـ الذراع :ـ

لم يخرج الذراع فى معظم الحالات عن شكل عارضة خشبية مستطيلة مثقوبة عند الطرفين (لوحه ٢٣ أشكال ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥) ، وفى حالة واحدة كان السطح العلوى لها مقوسا (لوحه ٢٣ شكل ١).

طريقة تعليق الذراع :ـ

كانت هناك أكثر من طريقة لتعليق الذراع فى الدولة القديمة . فمنها ما كان يتم من الذراع مباشرة بربط خيط عند منتصفه بطريقة ما ثم يعلق فى عارضة أفقية فى نهاية القائم العلوية أو توصل بين قائمى ميزان (لوحه ٢٣ أشكال ١ ، ٢) أو يعلق الذراع فى القائم مباشرة (لوحه ٢٣ شكل ٣) ، ومنها ما كان يتم بطريقة غير مباشرة وذلك عن طريق حبل أو ثقب موجود فى العارضة المتعامدة على الذراع ويتم التعليق فى خطاف موجود فى أعلى القائم (لوحه ٢٣ أشكال ٤ ، ٥) ، ولعل هذه الطريقة هى الأحدث حيث أنها سادت فى الدولة الوسطى .

د ـ الخيط ذو الثقالة :ـ

هذا الجزء لم يكن مستخدما بكثرة وقد ظهر فى حالتين فقط على شكل خيط ينتهى بثقالة زيتونية الشكل (لوحه ٢٣ أشكال ٤ ، ٥).

---

(١) S. HASSAN, " Excavations at Saqqara ", The Valley Temple of Unas, in A. S. A. E., XXXVIII, Pl. XCVI 2nd row.

د — الكفه وتعليقها :—

يميز هذا الجزء موازين الدولة القديمة عما عداها ذلك أن الكفف المستخدمة هنا جميعها من نوع السلال أو القفف أو الأجواله (لوحه ٢٣ أشكال ١—٥) ، ويبدو أنها كانت ذات قبضين يوصل بينهما حبل يربط فيه حبل التعليق الذى يكون دائما فردا (١) ، وينتهى عادة بخطاف يدخل من أسفل بين الحلقة السابق ، وهذا الحبل ذو الخطاف يتدلى دائما من ثقب موجود فى كل من طرفى الذراع ويعقد فى الفتحة العلوية للثقب ونراه بوضوح فى شكل ٣ ، ٥ (لوحه ٢٣) .

كانت هذه هى الخصائص العامه للميزان فى الدولة القديمه .

رابعا : فى عصور الدولة الوسطى :—

أ — القاعـــدة :

لم يظهر فى صور موازين الدولة الوسطى أمثلة لقاعدة مزدوجه ، وحتى فى الميزان الذى استخدم فيه حامل نجده قد اتسع من أسفل وبدون قاعـــدة مخروطيه (لوحه ٢٤ شكل ٣) .

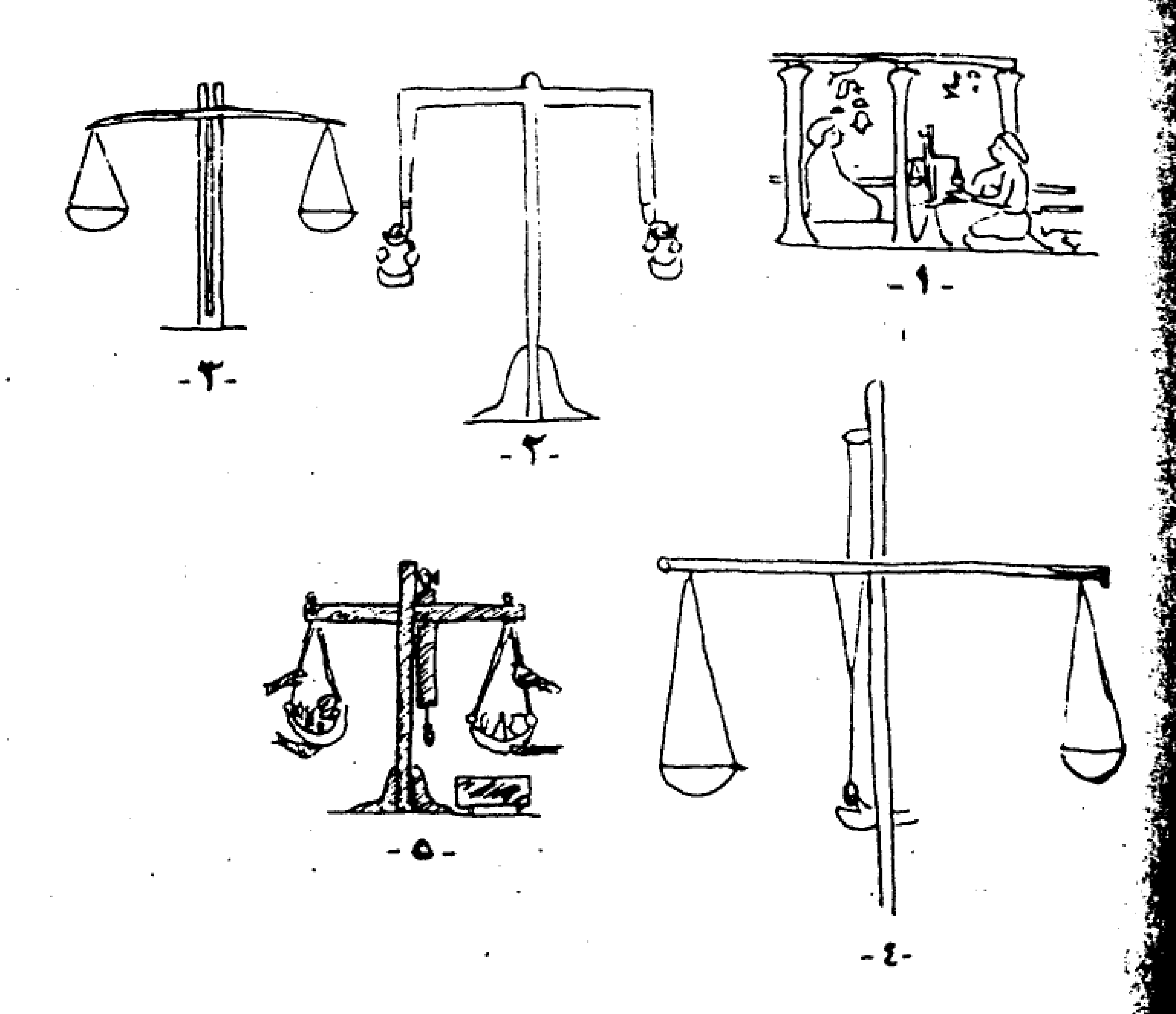
وظهرت فى حالة واحدة قاعدة مخروطيه مجوفة يدخل القائم فيها (لوحـــه ٢٤ شكل ٦) ، أما الشكل الذى أصبح سائدا فهو القاعدة التى تتكون من أربع عـــوارض جانبيه تحيط بالقائم والتى بدأت فى الدولة القديمه (لوحه ٢٤ شكل ٢ ، ٥ ، ٦) .

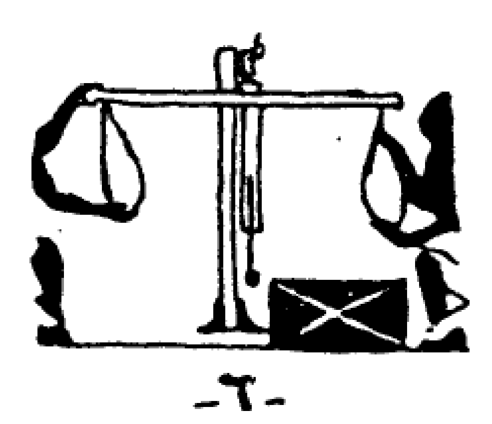
ب — القائـــم :—

ظهر القائم فى معظم الحالات على هيئة عارضة مستطيله من الخشب ، وظهر من حالة واحدة على هيئة قائمين متصلين من أسفل (لوحه ٢٤ شكل ٣) وينتهـــى القائم هنا من أعلى ببروز على هيئة مسمار أو خطاف أو شكل الوتد ويبدو أن هـــذا المسمار كان يثبت فى القائم نفسه وليس فى خابور مثبت فى القائم كما كان الحـــال فى أحد أمثلة الدولة القديمه ، (لوحه ٢٤ أشكال ١ ، ٤ ، ٥ ، ٦) . ونلاحظ أيضا أن قمة القائم فى الدولة الوسطى لم تتوج بأى أشكال أو زخارف .

---

(١) S. GLANVILLE, op. cit., PP. 20 - 22.





لوحه ٢٤ ــ موازيين قاعديه من الدولة الوسطـــــى

جـ — الــذراع :

ظهر الذراع أيضا على شكل عارضة مستطيله (لوحه ٢٤ شكل ٢ ، ٥ ، ٦) بدأت تميل الى الالتفاف أشكال ١ ، ٤ أو التقوس شكل ٣ (لوحه ٢٤) .

طريقة تعليق الذراع :—

ظلت بعض طرق الدولة القديمة فى تعليق الذراع مستخدمة هنا أيضـــا والتى كانت اما بواسطة حلقه أو خيط مثبت فى العارضه الرأسيه المتعامدة على الذراع أشكال ، ٥ ، ٦ كذلك طريقة تعليق الذراع فى نفس القائم (شكل ٢) وطريقة ارتكاز الذراع بين قائمين شكل ٣ (لوحه ٢٤) .

ولكن ظهرت فى الدولة الوسطى اضافة جديده ، وهى تعليق الذراع نفســه بواسطة خيط يمسك طرفه السفلى بالذراع أما بواسطة ثقب فى وسطه أو أن يلتــف حوله . ثم يتعلق الطرف العلوى لهذا الخيـــط الذى قد يكون على شكل الأنشوطه ـ بوتد التعليق (لوحه ٢٤ شكل ١ ، ٤) ، وقد ظهر لسان الميزان فى الدولة الوسطى متخذا لأول مره شكل ابرة تتأرجح من الذراع (لوحه ٢٤ شكل ٤) وقــد كان فى الحالات التى ظهر فيها قبل ذلك عباره عن تلك العارضة الرأسيه التــى تتعامد على الذراع على هيئة الصليب فيكون جزؤها السفلى هو لسان الميــزان لوحه ٢٣ أشكال ٤ ، ٥) من الدوله القديمة (لوحه ٢٤ أشكال ٥ ، ٦) مــن الدولة الوسطى .

د — خيط الاتزان :

لم يختلف شكل خيط الاتزان هنا عن شكل الدولة القديمة ، وقد أخذ فــى حالة واحدة شكل اناء بيضاوى ذى فوهة واسعة وبدون مقابض (لوحه ٢٤ شكل ٥) ولكن استخدام هذا الجزء زاد عما كان فى الدولة القديمة (لوحه ٢٤ أشكــال ١ ، ٤ ، ٥ ، ٦) .

هـ — الكفــه :

مازالت الكفة المستخدمه فى الدولة القديمة والتى على شكل السلة أو الجوال موجودة فى بعض الأمثلة (لوحه ٢٤ أشكال ٢ ، ٥ ، ٦) ولكن بدأت تظهــر معها أيضا أشكال الكفف المعدنية ذات القعر (لوحه ٢٤ أشكال ١ ، ٣ ، ٤) .

طريقة تعليق الكفف :

بقيت طريقة تعليق الكفه بواسطة خطاف يتدلى من الذراع في مثال واحد (لوحه ٢٤ شكل ٢) يبدو وأنه يتبع أشكال الدولة القديمة (١) وان لم يكن أقدم أشكال الدولة الوسطى فهو من الأسرة الثانية عشرة (٢) بينما شكل ٦ (لوحه ٢٤) وهو أكثر تقدما يرجع الى الأسرة الحادية عشرة من مقبرة B3kt في بني حسن(٣).

وباستثناء ذلك المثال فقد حدث تطور جديد في طريقة تعليق الكفف وهو التعليق بأكثر من خيط وليس خيطا واحدا كما كان في الدولة القديمه ، حيث صور حبلين يتدليان بنفس طريقة الدولة القديمة أي من طريق ثقب في طرفي الذراع فيدخل الحبل من تحته الى أعلاه وينزل من النهايه ويثبت في الكفه (لوحه ٢٤ أشكال ١ ، ٣ ، ٥ ، ٦).

وهي أهم ما حدث من تطور في الدولة الوسطى .

خامسا : في عصور الدولة الحديثة :—

حدثت تطورات وتعديلات متعددة في أشكال موازين الدولة الحديثه كما يلي :

أ — في القاعـــده :

أصبحت القاعدة المستخدمه باستمرار هي القاعدة التي على شكل عوارض مخروطيه تحيط بالقائم كانت توضع في بعض الحالات على قاعدة مربعة (لوحـــه ٢٥ شكل ٢ — لوحه ٢٧ شكل ٢) ، وقد ترتكز هذه القاعدة المربعة على أربعة أقـــدام صغيرة في أركانها (لوحه ٢٦ شكل ٢) أو تكون على هيئة سندات جانبيه تحيـــط بالقائم في شكل هرمي (لوحه ٢٧ شكل ١٣).

ب — القائـــم :—

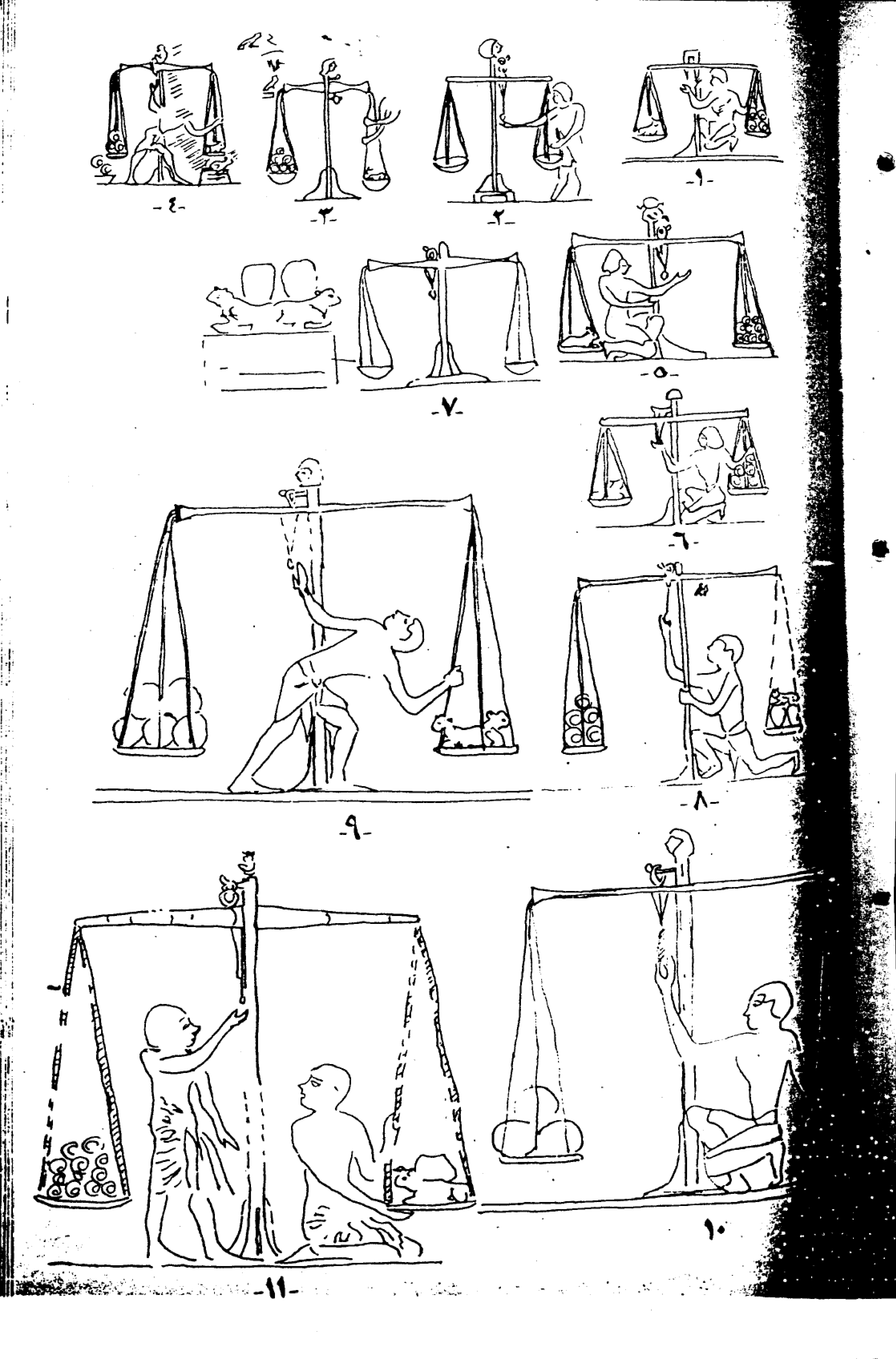
أخذ القائم في الدولة الحديثه شكل اسطوانيا مألوفا (لوحه ٢٥ أشكـــال ٢ ، ٥ ، ٦ ، ٧ على سبيل المثال) ، وقد يتسع القائم عند نهايته السفليه متخذا شكل المخروط (لوحه ٢٧ أشكال ٢ ، ٣ ، ٥) ، وقد أضيف عليه أحيانـــا

---

(١) Ibid., P. 27.

(٢) P. NEWBERRY, Beni Hassan, II, London 1893, Pl. IV.

(٣) Ibid., Pl. VII, 7th row.


-١-
-٢-
-٣-
-٤-
-٥-
-٦-
-٧-
-٨-
-٩-
١٠
-١١-

بعض الزخرفه كان يكون على شكل حلقات (لوحه ٢٧ شكل ١٢) أو حزمه من النباتات (لوحه ٢٧ شكل ١١) ، واستبدل فى حالة فريده بجسم الاله "أوزير" (*) (لوحه ٢٧ شكل ١٦).

ولأول مره يظهر فى الدولة الحديثه تتويج القائم بأشكال معينه شاملة رموز وأشكال الآلهة المشتركة فى محكمة الموتى مثل القرد " رمز " تحوتى " (لوحه ٢٧ أشكال ١ ــ ٣) أو بصورته الأخرى طائر أبى منجل (لوحه ٢٧ شكل ٨) أو برأس حورس (لوحه ٢٥ شكل ١٦) أو برأس انوبيس (لوحه ٢٧ شكل ١٢) أو برؤوس بشرية (لوحه ٢٥ شكل ٢ ، ٣ ــ لوحه ٢٦ أشكال ١ ، ٢) أو الربه ماعت (لوحه ٢٨ شكل ٢) ، ولم تكن هذه الأشكال قاصرة على الموازين المصوره فى البرديات الجنائزيه بل نراها أيضا فى الموازين المستخدمه فى الحياة اليومية (لوحه ٢٥ شكل ٤ ، ٥ ، ١١ ــ لوحه ٢٦ شكل ٤) وقد تركت القمه فى استثناءات قليله بدون أية أشكال تعلوها (لوحه ٢٥ شكل ١ [1] و ٧ [2] ــ لوحه ٢٦ شكل ٧ ــ لوحه ٢٧ شكل ١٧).

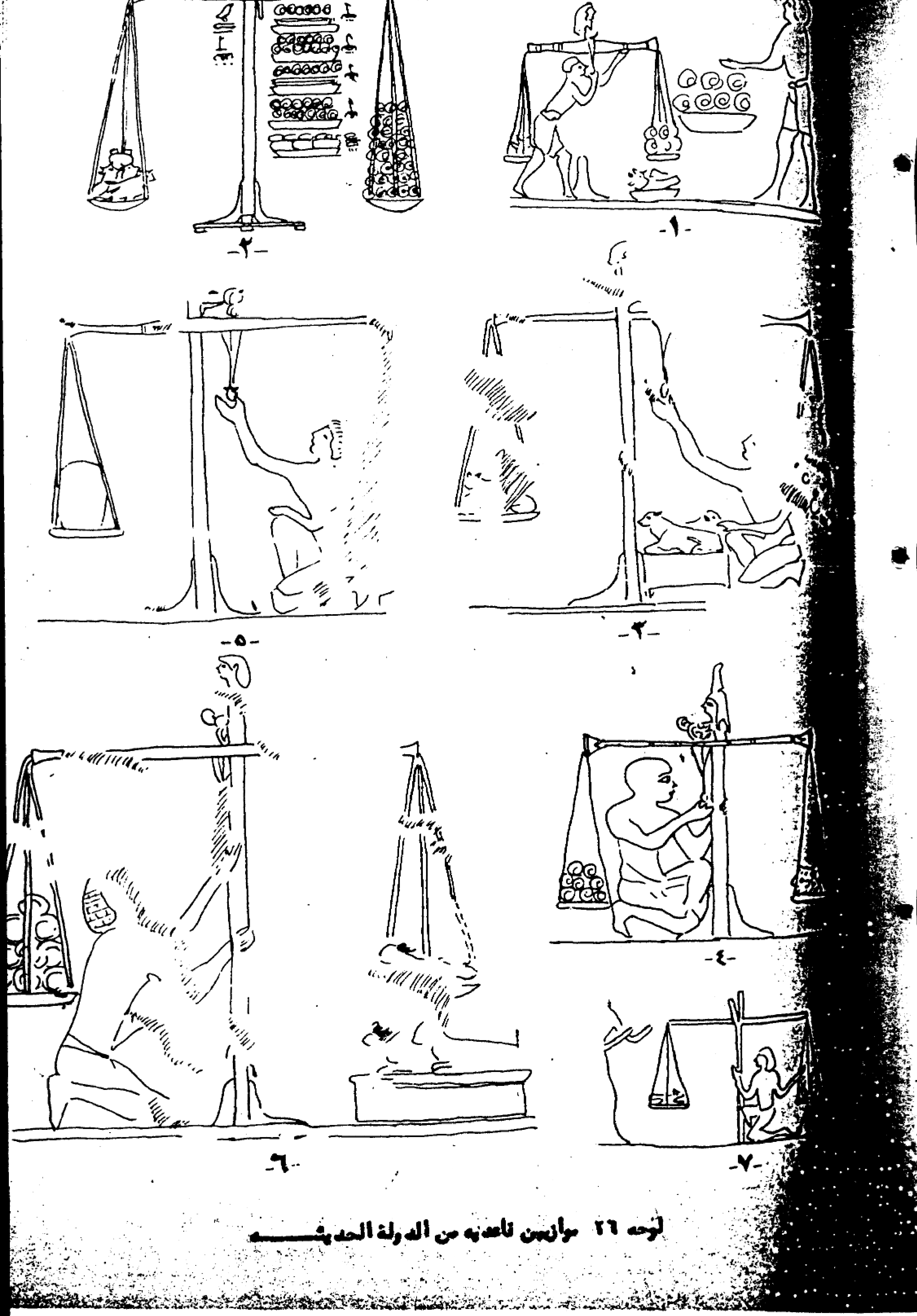
أما خطاف التعليق المثبت فى القائم فقد صور أحيانا على شكل النصاب أو الخطاف (لوحه ٢٥ شكل ٢ ، ٣ ، ٥) ، وكان يثبت غالبا قبل نهاية القائم العلويه ، وأحيانا يكون فى قمتها على شكل زاوية قائمه (لوحه ٢٧ شكل ٦ ، ١٠).

وقد ظهر لخطاف التعليق فى الدولة الحديثة شكل جديد هو شكل الريشه وقد استخدم هذا الشكل بكثرة (لوحه ٢٦ شكل ٤ ــ لوحه ٢٨ شكل ١ ، ٢) وقد صورت الريشة فى حالة غريبه مثبته أسفل الذراع ، ولكن هذا ربما كان لخطأ فى الرسم لأن تعليق الذراع يصبح فى هذه الحالة متعذرا (لوحه ٢٧ شكل ١).

(*) ربما كان لهذا أيضا غرض رمزى أو دينى باعتبار " أوزير " قاعدة العداله .

(١) J. TYLOR and F. GRIFFITH, The Tomb of Paheri at El-kab.London 1894, Pl. III, 4th row.

(٢) N. DAVIEIS, The Tomb of Menkheperrasoneb, Pl. XII, 3rd row.



لوحه ٢٦ موازين تاعديه من الدولة الحديثـــــه

جـ — الـذراع :—

تغير شكل الذراع هنا واتخذ شكلا اسطوانيا باستمرار ، وأصبح طرفـاه متسعان على شكل زهرة البردى فى معظم الموازين (لوحة ٢٦ أشكال ٢ ، ٣ ، ٤) وصاحب هذا فى بعض الأمثلة الأخرى انتفاخ فى الوسط (لوحه ٢٦ شكل ١ — لوحه ٢٧ شكل ٢ ، ٩ ، ١٠) وبدا فى حالة واحده منتفخا عند الوسط وشبه مدبب عند الطرفين فى ميزان من مقبرة " حـوى "(١) (لوحة ٢٠ شكل ١١) .

طريقة تعليق الذراع :—

اختلفت طريقة التعليق من العارضه المتعامده على الذراع وظهرت طـرق جديدة تماما كانت تتم اما بواسطة الحلقة أو الشكل ꜥ الذى يدخل فى ثقب فى وسط الذراع كما فى أشكال ٢ ، ٥ ، ١١ (لوحه ٢٥) و ٣ ، ٤ (لوحه ٢٦) ، أو بواسطة خيط أو حلقه تمر من أسفل الذراع (أشكال ١ ، ٢ لوحه ٢٨) .

د — الكفـه :—

أصبحت الكفه المعدنية هى السائده ، وقد تمثل ما صور منها فى نوعين ، نـوع مسطح ذو جوانب مائلة يشبه طبقا قليل الغور (لوحه ٢٥ شكل ١ ، ٦ — لوحـه ٢٦ شكل ٤ ، ٦) ونوع آخر مقعر يشبه شكل قصعة البناء (لوحة ٢٥ أشكال ٢ ، ٣ ، ٧ — لوحه ٢٦ شكل ٢ — لوحه ٢٧ شكل ٨) .

طريقة تعليق الكف :

ظهرت فى الدولة الحديثه طريقة جديدة لتعليق الكفه وهى التى تتم بادخال الخيوط من تجويف فى طرف الذراع (تعليق جانبى) (لوحه ٢٧ أشكال ١ ، ٢ ، ٧ ، ١٠) . واستمرت كذلك طريقة الدولة الوسطى (التعليق الرأسى) فى طريـق الخيط الذى يتدلى رأسيا من ثقب فى كل من طرفى الذراع (لوحه ٢٥ أشكـال ٢ ، ٦ — لوحه ٢٧ شكل ٣) ولكنها كانت محدودة الاستخدام .

وبالنسبة لعدد خيوط التعليق فقد ظهر لأول مرة فى الدولة الحديثة تصويـر ثلاثة خيوط تمسك الكفه ، وكان هذا فى حالات كثيرة (لوحه ٢٥ أشكال ١ ، ٢ ، ٤ ،

(1) N. DAVIES, The Tomb of Ḥuy, London, 1926, Pl. XVIII.

٥ ، ٧ — لوحه ٢٦ شكل ٦) وفى حالة فريدة وردت فى مقبرة " رخميرع " (١) بأن عدد الخيوط التى تمسك الكفف أربعة خيوط (لوحه ٢٦ شكل ١) • وقد بقى بجانب هذا تصوير الكفة المعلقة بواسطة حبلين فقط (لوحه ٢٥ شكل ١١ — لوحه ٢٧ شكل ١ ، ٢ ، ٣ ••• الخ)•

ويبدو أن القاعدة هى تصوير تعليق الكفف بحبلين فقط اتعدد خلالتها صور التصوير بثلاثة حبال ، وهو الأمر الذى قد يكون محاولات من جانب الرسام التحرر من تلك القاعدة محاولا تصوير الواقع ، ويبدو أن معظم الموازين التى وردت فى برديات جنازية ، صورت الكفه فيها معلقه بحبلين فقط فيما عدا مثال واحد (لوحه ٢٧ شكل ١٢) علقت الكفف فيه بثلاثة حبال •

ولقد اتصلت أحيانا بعض الزخارف على هذه الخيوط كتشكيلها على شكل علامات هيروغليفية (لوحه ٢٧ شكل ١) أو على هيئة سلسلة (لوحه ٢٧ أشكال ١١ ، ١٢ — لوحه ٢٨ شكل ٣)•

هـ — الثقالـة :

اتخذت الثقاله أشكالا متعدده بجانب الشكل البيضاوى الذى بقى من الدولة الوسطى • كان منها شكل اناء بيضاوى ذى فتحة واسعة وعنق ضيق وقاعدة (لوحه ٢٧ أشكال ٩ ، ١٠ ، ١٥ — لوحه ٢٨ شكل ٣) ، أو بنفس الشكل السابق لكن بدون رقبه (لوحه ٢٦ شكل ٥ — لوحه ٢٧ شكل ٤ ، ١٤) أو هذا الشكل (لوحه ٢٧ شكل ١٣) ، وأخيرا شكل القلب الذى يميز أشكال الدولة الحديثة (لوحه ٢٧ أشكال ١ ، ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٦)•

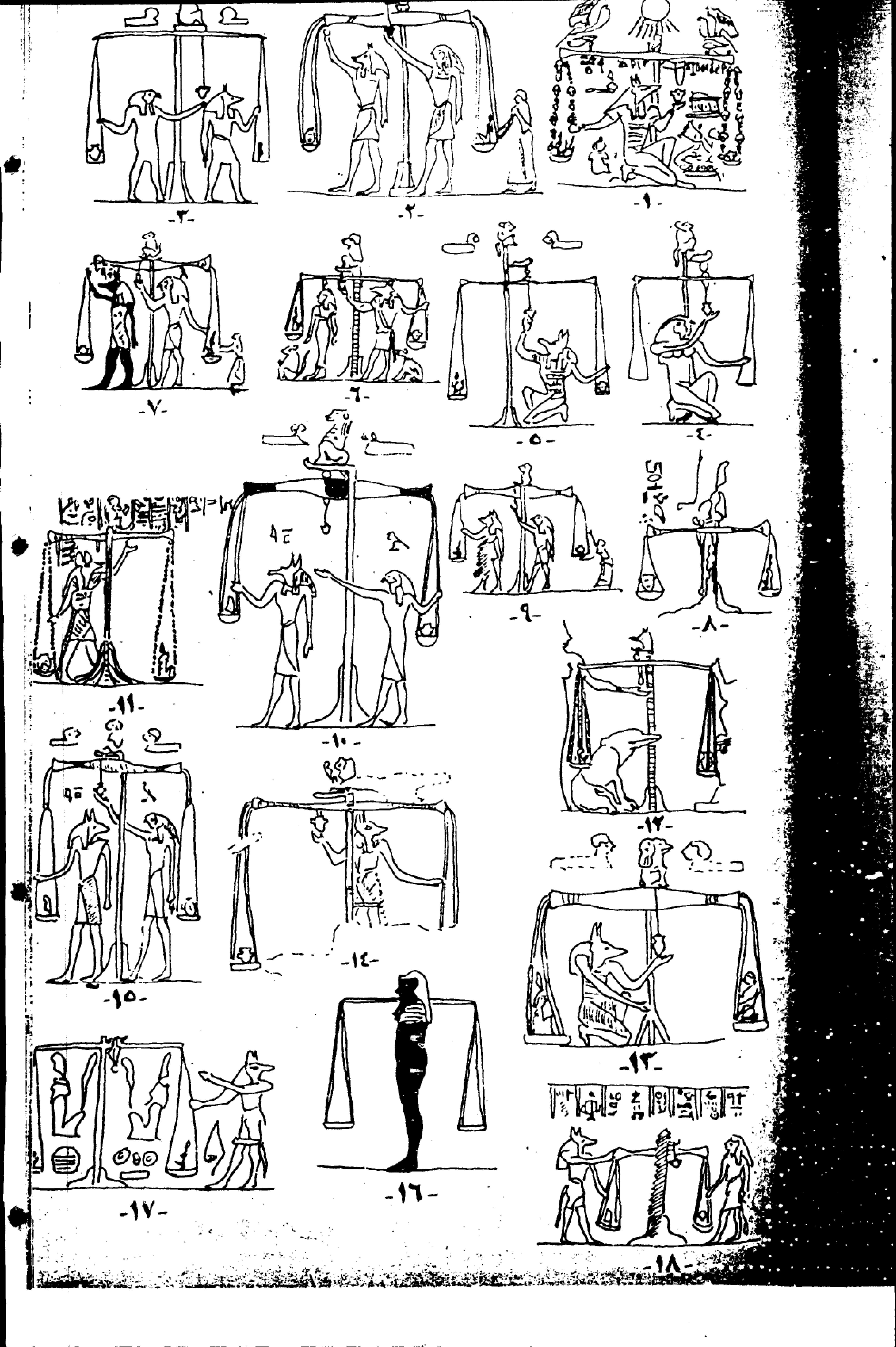
و — اللسان :

اتخذ اللسان على الدوام شكل ابرة أو نصل مدبب (لوحه ٢٥ أشكال ٢ ، ٥ ، ٧ — لوحه ٢٧ أشكال ٤ ، ٥) أو شكل نصل السيف (لوحه ٢٦ شكل ٢)•

هذا عن خصائص الميزان فى الدولة الحديثة •

---

(1) P. NEWBERRY, Rekhmera, Westminster 1900, Pl. XVII, 4th row.


-١-
-٢-
-٣-
-٤-
-٥-
-٦-
-٧-
-٨-
-٩-
-١٠-
-١١-
-١٢-
-١٣-
-١٤-
-١٥-
-١٦-
-١٧-
-١٨-

سادسا : فى العصور المتأخرة :ـ

ندرت مناظر الموازين فى العصور المتأخره وما بقى منها لا يسمح بتحديد خصائصها تحديدا كاملا ، ولكن يمكن أن نستخلص من منظرين الميزانين أولهما منظر جنازى ورد على صندوق الكاهن يدعى Hr sȝ i͗ᶜ.s يحتمل أنه من الأسرة ٢٢ (١) (لوحه ٢٧ شكل ١٨) والثانى الميزان فى مقبرة Ibj بدير الجبراوى من الأسرة ٢٦ (٢) (لوحه ٢٥ شكل ٢٢) ـ أن شكل الميزان فى العصور المتأخرة لا يختلف عن شكل الميزان فى عصور الدولة الحديثة ، فهو أيضا عباره عن ذراع أسطوانية طرفاها على شكل نبات البردى ، ترتكز على قائم اسطوانى الشكل يدخل فى قاعدة مخروطيه ، أما الكفف فكانت من نوع القصعة وكذلك من النوع المسطح مع تقوس خفيف ، أما تعليق الكفف فقد كان تعليقا جانبيا بواسطة خيطين يخرجان من جانب الذراع .

أما خيط التقاله فهو معلق أيضا فى الذراع فى خطاف مثبت فى أعلى القائم ، واتخذت التقاله شكل القلب .

وهذه الأجزاء لا تختلف عن أجزاء موازين الدولة الحديثه .

ويفترض S. Glanville أن شكل الميزان قد استمر بلا تغيير حتى العصور الرومانيه اعتمادا على أجزاء ميزان الأسره ٢٦ المشار اليه (٣) .

سابعا : فى العصور البطلميه والرومانيه : بقى من العصور البطلميه منظر لميزان صور فى مقبرة بيتوزوريس (٤) وهذا الميزان لا يبين اختلافا كبيرا عن موازين الدولة الحديثه الا فى تصوير قائمة على شكل سلم (لوحه ٢٨ شكل ٦) ،ثم منظر لميزان من مناظر كتب الموتى (٥) لا يختلف فى شئ عن موازين الدولة الحديثه (لوحه ٢٨ شكل ٤) ونفس الأمر أيضا فى ميزان مصور على بردية من العصور الرومانيه (٦) وهذا قد حدث فيه تعديل طفيف وهو أن تعليق الكفف كان يتم فى خطاف مثبت فى رأس

(١) J. QUIBELL, The Ramesseum and the Tomb of Ptah-Hotep, Pl. XXVIII, Section 41, P. 20.

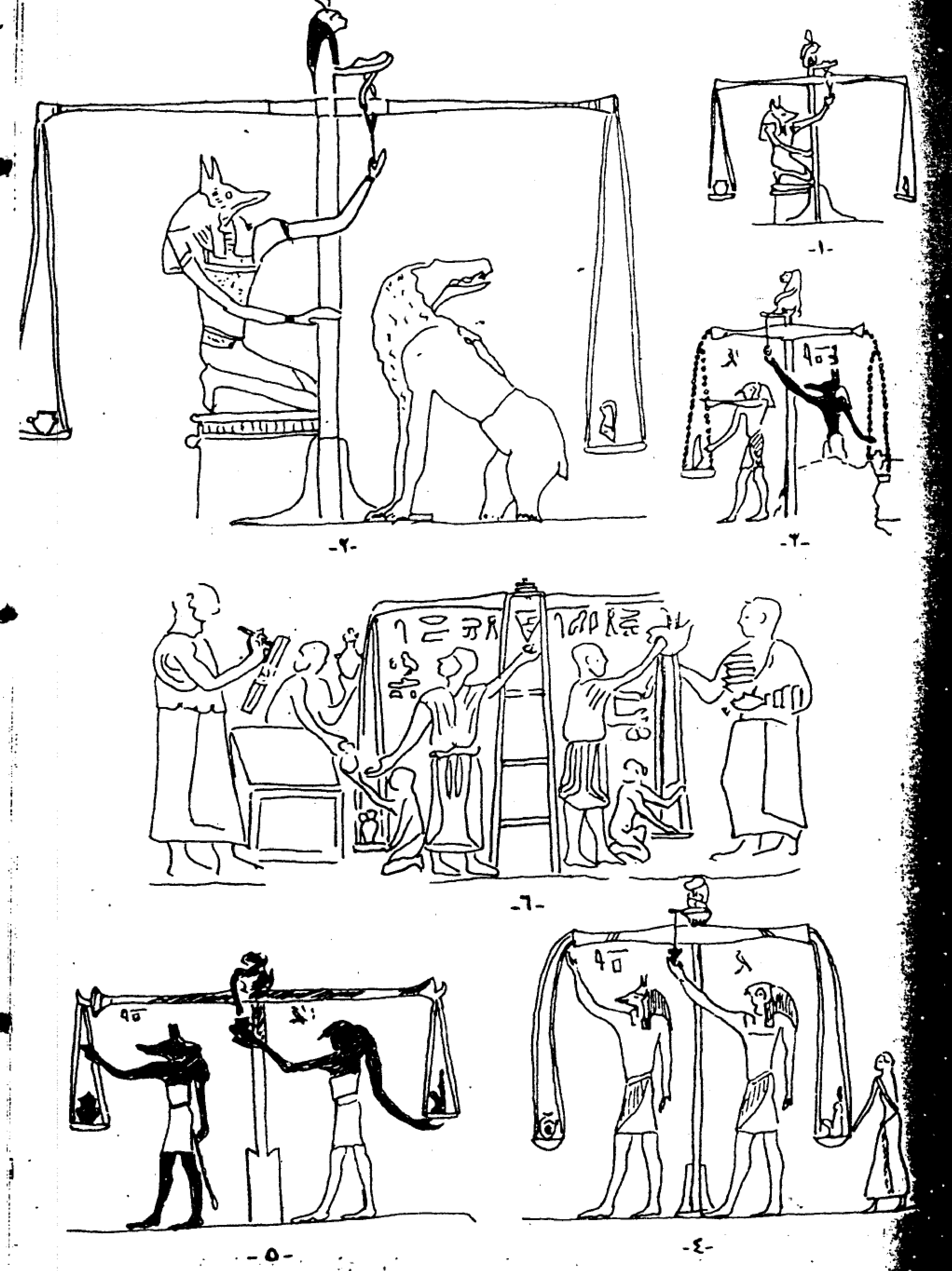
(٢) N. DAVIES, Deir El. Gebrawi, Vol. I, P. 39.

(٣) S. GLANVILLE, op. cit., P. 33.

(٤) G. LEFEBVRE, op. cit., Pl. VII.

(٥) S. GLANVILLE, op. cit., Pl. V B.

(٦) Ibid., Pl. V A.



لوحه ٢٨ ــ موازين قاعديه من الدولة الحديثه والعصور البطلميه والرومانيــه.

الذراع أى أن التعليق بعيد عن جسم الذراع نفسه (اوحه ٢٨ شكل ٥) ، وفيما عدا هذا فان الميزان لا يختلف كثيرا فى هذه الفتره عن أشكال الدولة الحديثة ، وان كان يجب وضع احتمال أن يكون استمرار تصوير أشكال الدولة الحديثه هو مجرد تقليد استمر فى العصور البطلميه والرومانيه .

وأخيرا فقد عثر على ذراع من المعدن نسبه M. Durcos [(١)] الى ميزان قاعدى ، وهذا الذراع ذو شكل اسطوانى يتسع طرفاه على شكل المضرب ، وقد ثبت فى نهاية كل طرف حلقة معدنيه . ويمكن افتراض أن يكون هذا الذراع من العصر القبطى على أساس أنه قد وجد ميزان يدوى [(*)] يرجع الى ذلك العصر ثبت فى ذراعه نفس الحلقات المعدنيه فاذا صح هذا فانه يمكن أخذ هذا الذراع كنموذج للعصر القبطى وربما العصور المتأخره ، وهو يقدم اضافة جديدة وهى تعليق الكفتين فى حلقات مثبته فى طرفى الذراع .

وهكذا يتضح من الدراسة السابقة لتطور الميزان القاعدى ، أنه قد مر بمراحل من التطور حتى بلغ أكمل أشكاله فى عصور الدولة الحديثه فبدا على درجة من التقدم لا تختلف كثيرا عن الموازين التى لازالت تستخدم حتى الآن ، ولابد من الاشاره الى أن المصرى قد طبق فيها قواعد الضبط الرياضيه اللازمة لصناعة الميزان ، فمثلا فى الميزان الموجود بالمتحف المصرى تبين أن المسافة القاسة من الفتحة المركزية فى الذراع الى الطرفين متساوية وهى ٢٠ر٠٦٩ ، كما أن أوزان الكفتين متساويتين الى حد كبير وهما ٩٥٥ر٧ جم و ٨ جم [(٢)] (مع عمل حساب الصدأ والتآكل) . وهذه هى القواعد التى يجب تطبيقها للحصول على ميزان مضبوط ...

وهذا جدول توضيحى لمراحل تطور الميزان القاعدى وسمات كل عصر .

---

(١) M. DURCOS, " Troisieme Étude sur les Balances Egyptiennes, Note sur un Fleau de Balance ", in A. S. A. E. , XI, P. 251.

(*) سوف يأتى الحديث عنه فى فصل الموازين اليدويه .

(٢) M. DURCOS, " Étude sur les Balances Egyptiennes ", P. 41.

أجزاء الميزان	العصـــر				
	الدولة القديمة	الدولة الوسطى	الدولة الحديثه	العصور المتأخره	العصور اليونانية الرومانيه
القائم	ـ قطعه خشبيه مستطيلة ـ قائمان لهما قاعدة مخروطيه	قطعه خشبيه مستطيله قائم مزدوج متصل من أسفل	أسطوانى ملفوف بدأ تتويجه بأشكال زخرفيه آدميه وحيوانيه .	لا تغيير	اتخذ شكل السلم فى حالة واحده .
القاعده	ـ قاعدة مخروطيه يثبت القائم فيها من الخارج بأربطه أو مسامير .	عوارض مخروطيه تحيط بالقائم .	لا تغيير	لا تغيير	عوارض مخروطيه أو عموديه تحيط بالقائم .
الذراع	ـ عارضه خشبيه مستطيله	عارضه خشبيه مستطيلة أو اسطوانيه .	ذراع اسطوانيه معدنيه ينتهى طرفاها بشكل نبات البردى .	لا تغيير	لا تغيير
الكفف	سلة أو شبكيه	سله أو كفف معدنيه بشكل القصعه .	كفف معدنيه بشكل القصعه أو طبق مسطح قليل الغور	لا تغيير	لا تغيير
تعليق الكفف	حبل مفرد ينتهى بخطاطيف ـ تعليق رأسى من فتحتين فى أعلى وأسفل طرفى الذراع	حبل مفرد ، ثم حبلان ـ لا تغيير	ثلاثة وأربعة حبال ـ تعليق جانبى من تجويف فى جانب كل من طرفى الذراع .	لا تغيير لا تغيير	لا تغيير تعليق فى خطاف مثبت فى طرف الذراع .

أجزاء الميزان	العصور				
	الدولة القديمه	الدولة الوسطى	الدولة الحديثـــه	العصور المتأخره	العصور اليونانية الرومانيه
اللسان	طارضه خشبيه مستطيله تتعامد على الذراع طرفها السفلى هو اللسان ويحلق طرفهـــا العلوى فى شابور بقمة القائم •	لا تغيير	نصل أو ابره من المعـدن تخترق منتصف الذراع •	لا تغيير	لا تغيير
خيط الاتزان	نادره وتتخذ الثقالـــه شكلا بيضاويا أو كرويا •	لا تغيير	انتشر استخدامه واتخذت الثقاله الشكل الكـروى والبيضاوى والاناء ثم ظهور شكل القلب وشيوعه •	لا تغيير	لا تغيير

الفصل الثانــي

الميــزان اليــدوى

الميزان اليدوى هو الميزان الذى يرفع باليد من مقبض مثبت فى منتصف الذراع وهو فى نفس الوقت محور الارتكاز لهذا الذراع • ورغم بساطة تركيب هذا النوع من الموازين وسهولة استخدامه ، الا أن الأمثلة التى وردت من أشكاله المصورة على الجدران تعتبر قليلة جدا قياسا بأمثلة الميزان القاعدى ، بل انه لم يرد فــى أى من مناظر محاكمة الموتى فى البرديات الجنازيه ، ولعل السبب فى هذا هـــو أن المصرى كان يفضل عليه الميزان القاعدى لدقته وثباته ، فى حين أن دقــة الميزان اليدوى تتوقف على مقدار ثبات يد الشخص الذى يحمله ، وان كان هــذا لا يمنع من استخدامه فى الواقع بكثرة فى المعاملات البسيطه من بيع وشراء فى الأسواق والتى لا تتطلب دقة متناهيه ، كما نراه فى أيامنا هذه •

ولابد أنه قد كانت لهذا الميزان أهمية خاصة بما نراه من اقتصار مناظر الأبراج على استخدام الميزان اليدوى دون الميزان القاعدى (١) • ولا يوجد ما يفسر هـذا سوى توفر امكانية حمل واستخدام الميزان اليدوى باليد بسهولة •

وقد ورد الميزان اليدوى مخصصا لكلمة mh3t فى فقرة من معبد حتشبسوت بالدير البحرى ذكرت أنه قد خصص لوزن الذهب والفضه وكل الأحجار الكريمه : (٢)

mh3t mtt m3ᶜt nt Dhwty

r wts hd nbw hsbd (m)fk3t ᶜ3t nbt špst

" ميزان "تحوتى " الدقيق الصادق لوزن الفضه والذهب واللازورد والفيروزوكل الأحجار الكريمة " •

---

(١) M. DURCOS, " Deuxiéme Étude Sur Les Balances ", A. S. A. E, P. 241.

(٢) Urk. IV, 337, 13.

ورغم أن المخصص هنا هو لميزان يدوى الا أننا لا نجده مستخدما فعلا فى عمليات وزن الذهب وغيره فى معبد الدير البحرى ، وانما استخدم الميزان القاعدى (لوحه ٢٦ شكل ٢).

١ـ أجزاء الميزان اليدوى وأشكالها :

أولا : الذراع :

أ ـ أشكال الذراع :

أخذ الذراع فى الميزان اليدوى أشكالا مختلفه . فمنها ما كان ذا شكل أسطوانى مستقيم (١) (لوحه ٢٦ أشكال ٧ ، ٨) أو مقوس (لوحه ٢٦ شكل ٢) أو أسطوانى تبرز نهاياته الى أعلى (لوحة ٢٦ شكل ١)أو يأخذ شكل مسطرة مستطيله مسطحه (لوحة ٢٦ أشكال ٣ ، ٤)(٢)أو يأخذ شكل أنبوبة منتفخة عند الوسط ومتسعة عند الطرفين على شكل القمع أو زهرة اللوتس(١) (لوحه ٢٦ أشكال ٥ ، ٦) ، وأخذ كذلك شكل أنبوبة رفيعة تنتهى بحلقة عند كل طرف(٣)(لوحة ٣٠ شكل ٤)وأخيرا هناك ذراع لميزان فعلى موجود بالمتحف المصرى على شكل المغزل وله نهايتان عريضتان على شكل زهرة البردى ، وهذا الذراع من الخشب(٤).

أما المادة التى كان يصنع منها الذراع فكانت اما من الخشب كما فى الذراع السابق أو من المعدن كما فى ذراع ميزان فعلى موجود بالمتحف المصرى (٥).

ب ـ طريقة تعليق الذراع :ـ

كان تعليق الذراع يتم باحدى الطرق الآتيه :ـ

١ـ اما بواسطة خيط كبير يمر بوسط الذراع ويربط فيه من طرف أما الطرف الآخر فيكون على هيئة أنشوطه يمسك منها الميزان (٦)(لوحه ٢٦ أشكال ٢ ، ٧).

---

(١) M. DURCOS, op. cit., P. 242.

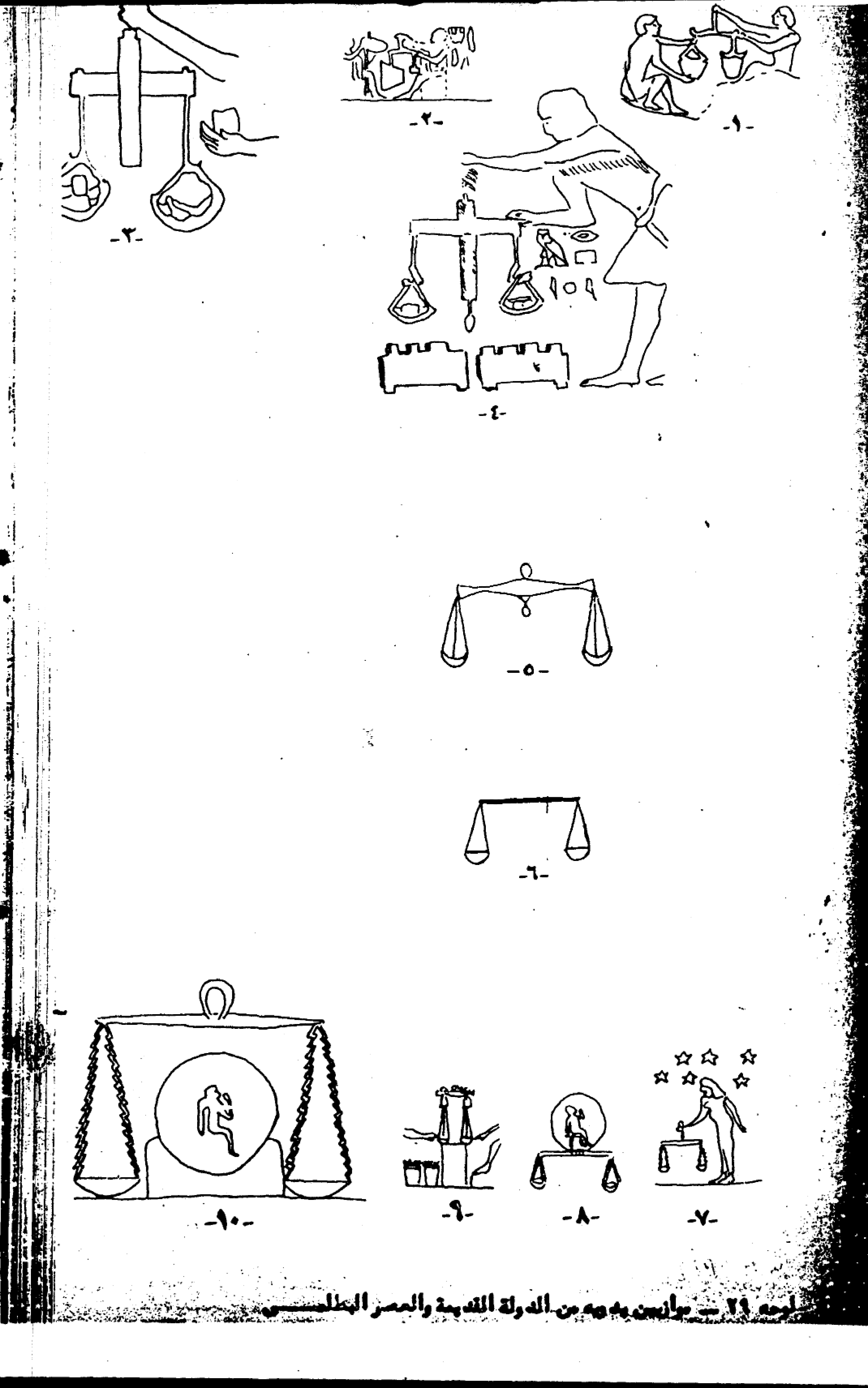
(٢) N. DAVIES, The Tomb of Meriruka, Vol I, Chicago, 1938, Pl. 29.

(٣) M. CARTLAND, op. cit., P. 85, 86.

(٤) M. DURCOS, op. cit., P. 245.

(٥) Ibid., P. 249.

(٦) Ibid., P. 243.



لوحة ٢٩ — موازين يدوية من الدولة القديمة والعصر البطلمي

يوضح لنا ميزان خشبي بالمتحف المصري ينشر هنا للمرة الأولى (*) — طريقة تركيب هذا الحبل وذلك عن طريق قطعة صغيرة من السلك تلتف حول وسط الذراع ويكون طرفاها عقدتين على جانبي الذراع ، ثم يؤتى بحبل صغير يربط طرف منه في الحلقة اليمنى والطرف الآخر في الحلقة اليسرى مكونا ما يشبه الأنشوطة ومنه يمسك الميزان (لوحة ٢١).

٢ — أن يتم التعليق بواسطة قبضة طويلة يتدلى من أسفل شوكة يتأرجح الذراع بين فرعيها (لوحة ٣٠ شكل ٣ (١) وشكل ٤ (٢) وهما لموازين نحاسية).

٣ — أو بواسطة قبضة على شكل قرن النبي مثبت في حلقة موضوعة في اللسان الخشبي المستطيل المتعامد على الذراع (٣) (لوحة ٢٦ شكل ٣).

٤ — أو بواسطة حلقة معدنية كبيرة يبدو أنها مثبتة في الذراع بحلقة أصغر غير مبينة حتى يكون حر الحركة (لوحة ٢٦ أشكال ٨ ، ١٠).

٥ — أو أخيرا بواسطة خيط أو أنشوطة تدخل في ثقب موجود في اللسان الخشبي المتعامد على الذراع (لوحة ٢٦ شكل ٤).

ثانيا : الكفة :

أ — أشكال الكفة : —

تتعدد أشكال الكفف التي صورت مع الميزان اليدوي وكان منها أشكالا غير مألوفة ، فقد تبين مثلا من ميزان صور في مقبرة [illegible] Inti بدشاشه (لوحة ٢٦ شكل ٢) لم تستخدم كففا من أي نوع وانما وضع الشيء المراد وزنه داخل علبة علقت في الذراع بواسطة حبل مفرد ، وفي الناحية الأخرى علق شيء أقل حجما بنفس الطريقه وهذا ربما كان صنجة الميزان (٤).

(*) ميزان خشبي يحمل رقم سجل ٦٩٣٦٤ ، وسيأتي وصفه تفصيلا في فصل الآثار .

(١) Ibid., P. 250.

(٢) M. CARTLAND, op. cit.

(٣) M. DURCOS, op. cit., P. 243.

(٤) Ibid., P. 244.

نفس الشئ نجده فى الشكل رقم ١ (لوحه ٢٦) حيث علق فى أحد طرفى الميزان ما يشبه السلة العميقه وفى الطرف الآخر ما يشبه الاناء وكلاهما معلق فى خطاف .

وأخذت الكفف فى مثال آخر شكل جوال مستدير ، وعلق كل واحد فى خطاف بأحد طرفى الذراع ووضعت الموزونات بداخلهما (لوحه ٢٦ شكل ٣).

وفى ميزان آخر من مقبرة " مرروكا " كانت الكفف عباره عن سلتين مثلثتى الشكل علقتا فى الذراع بواسطة خطافين (لوحه ٢٦ شكل ٤).

ثم نرى بعد ذلك كففا حقيقيه من المعدن على شكل طبق شديد الغور ، أو طبق شبه مسطح (لوحه ٢٦ أشكال ٥ ، ٦ ، ١٠) ومن أمثلتها كفف الميزان رقم ٣١٤٨٦ وهى على شكل قدح ذى قاع مسطح (١).

وأخيرا يقدم الميزان الخشبى المنشور هنا شكلا فريدا للكفه ، ذلك أنها تكون على شكل قرص من الخشب ، ينخفض الجزء الأوسط منه قليلا عن مستوى الاطار الخارجى للكفه وتوجد به أربعة ثقوب فى الاطار الخارجى . ويوجد ثقب خامس فى مركز القرص ربما كان موضع الفرجار الذى رسمت به الدائرة الكامله للكفة والتى يكون هذا الثقب مركزها (لوحه ٣١).

ب — طريقة تعليق الكفف :—

كان التعليق بالنسبة لكفف الموازين التى تكون على هيئة السلة أو مجرد آنيه — يتم بواسطة حبل واحد ينتهى بخطاف ، ويبدو أن هذا الحبل كان يدخل من ثقب فى أعلى كل طرف من طرفى الذراع ويخرج من فتحته السفليه منتهيا بالخطاف (لوحه ٢٦ أشكال ٢ ، ٤) وأحيانا يكون هذا الخطاف ذا فرعين (لوحه ٢٦ شكل ١) وقد أخذ هذا الخطاف فى أحد الأمثلة شكل ذراع بشرى ينثنى عند المرفق وتعلق السلة به (لوحه ٢٦ شكل ٤) أما فى حالة الكفة المعدنية كان التعليق يتم عن طريق ادخال الحبل فى تجويف فى طرف الذراع ثم يخرج من ثقب أسفل طرف الذراع ويعقد ، كما تبين بوضوح من الميزان الخشبى .

أما عدد الحبال التى تمسك الكفه فهو أربعة كما يتضح من الثقوب الموجوده فى كل من الميزانين الخشبى ورقم ٣١٤٨٦ ، وان كان عددها فى الموازين المصورة غالبا

(١) Ibid., P. 247, 248.

ما يكون اثنين (لوحه ٢٩ أشكال ٦ ، ١٠) ، وأحيانا ثلاثه [١] (لوحـــــه ٢٩ أشكال ٥ ، ٦).

أما أشكال خيوط التعليق فهى عادة عباره عن حبل مجدول كما فى حبـــل الميزان الخشبى .

أما فى الموازين المأخوذه من مناظر الأبراج فقد صورت الخيوط على هيئـــة السلسلة أو الزجزاج [١] (لوحه ٢٩ أشكال ٧ ، ١٠).

ثالثا : اللسان :ــ

لم يظهر هذا الجزء كثيرا فى الموازين المصوره ولم يظهر الا فى حالتـــين من الموازين التى يتم التعامل فيها بخطاف ، وهو هنا عباره عن قطعة خشبيـــة مستطيلة على شكل مسطره تتعامد على الذراع ، يتم تركيب المقبض فى طرفها العلوى ويقوم طرفها السفلى وهو الأطول مقام اللسان .

وقد ظهر على هيئة ابرة مثلثة فى الشكل رقم ٤ (لوحه ٢٩)الذى هو موجـــود مخصص لكلمة mh3t مأخوذ من نقش الدير البحرى [٢].

أما فى الموازين الفعليه فقد وجد اللسان مثبتا فى أعلى الذراع ويكون محصورا بين فرعى شوكة المقبض ويتحرك بينهما مع الذراع يمنة أو يسره ، ذلك لأنه يوجـــد ثقب فى أسفل فرعى الشوكه وثقب أسفل هذا اللسان ثم يمر مسمار أو دبوس فـــى الثقوب الثلاثة فيمسك فرعى الشوكة واللسان ومعه الذراع معا (لوحه ٣٠ شكل ٣ [٣] وشكل ٤ [٤]).

رابعا : الخيط ذو الثقالة :ــ

رغم أهمية هذا الجزء الا أنه لا يظهر كثيرا فى الموازين اليدويه ، وقــد ورد فقط فى حالتين الأولى فى ميزان مقبرة " مرروكا " حيث كان على هيئة خيط طويـــل ينتهى بثقالة بيضاوية الشكل والخيط هنا معلق خلف اللسان (لوحه ٢٩ شكل ٤).

---

(١) Ibid., P. 245.

(٢) E. NAVILLE, Deir El Bahari, Vol. III, London 1898, Pl. LXXXI.

(٣) M. DURCOS, op. cit., P. 250.

(٤) M. CARTLAND, op. cit.

والمرة الثانية فى مخصص الميزان (لوحة ٢٩ شكل ٥)وكانت الثقاله على هيئة الكره وتتدلى خلف الميزان •

وقد قدم الميزان الموجود بالمتحف المصرى (لوحه ٣٠ شكل ٣ (١))طريقة جديده حلت محل خيط الاتزان ، ذلك أنه قد عمل ثقب فى أعلى طرفى الشوكه ، وقد ذكر من قبل أن اللسان يكون محصورا بين طرفى الشوكه وعندما يكون الميزان فى حالة التوازن يكون اللسان بين طرفى الشوكه وفى هذه الحاله تنعدم الرؤية من خلال الثقوب الموجوده فى أعلى طرفى الشوكه •

وحينما يكون التوازن مفقودا ، ينحرف اللسان يمنا ويسرة ، وهنا يمر شعاع البصر من خلال تلك الثقوب (١) • ويقوم الميزان الموجود بمتحف المتروبوليتان (٢) (لوحه ٣٠ شكل ٤)على نفس الفكرة ، فالمقبض هنا عباره عن ملقط يحيط فرعاه باللسان المثبت فى أعلى الذراع وبهما ثقبتان بهما بدبوس يقوم مقام محور الارتكاز للذراع ، وعندما يميل اللسان يمين أو يسار المقبض يكون التوازن مختلا وعندما يتطابق اللسان مع طرفى الملقط يكون الميزان فى حالة التوازن •

٢ — تطور الميزان اليدوى :

نظرا لقلة الأمثله التى وردت للموازين اليدوية — والتى يرجع معظمها الى عصور الدولة القديمة أو العصور اليونانية الرومانية — فان تتبع تطور الميزان اليدوى سيكون بشكل تقريبى •

أولا : فى عصور ما قبل الأسرات :

لم تعرف أية أمثلة للميزان اليدوى من تلك الفتره ، الا اذا نسبنا ذلك الذراع الحجرى — الذى أشير اليه مع الميزان القاعدى — الى الموازين اليدويه أيضا ، ذلك أن طريقة تعليقه وشكله لا يوضحان بشكل كاف الى أى النوعين ينتمى •

ثانيا : فى عصور الدولة القديمة :

ورد من الدولة القديمة أشكال لأربعة موازين أقدمها من الأسرة الرابعة (لوحه ٢٩ شكل ١)واثنان من الأسرة الخامسة (لوحه ٢٩ أشكال ٢ ، ٣)والرابع من مقبرة " مرروكا " من الأسرة السادسة ونستخلص منها ما يلى :—

(١) M. DURCOS, op. cit., P. 250.
(٢) M. CARTLQND, op. cit.

أ ــ الذراع :

أخذ الذراع فى الأشكال الأقدم شكل أنبوبة رفيعة ينحنى طرفاها الى أعلى (٤٧) أو تكون مقوسة الشكل (لوحه ٢٩ شكل ٢) وأخذ فى الأشكال الأحدث شكل قطعة خشبية مستطيلة على شكل المسطره (لوحه ٢٩ أشكال ٣ ، ٤).

وطريقة تعليق الذراع فى الشكلين (لوحه ٢٩ أشكال ١ ، ٢) ربما كانت على هيئة خيط مثبت أو يحيط بمنتصف الذراع وفى الشكلين ٣ ، ٤ (لوحه ٢٩) كانت على هيئة مقبض مثبت فى العارضه الخشبيه المتعامدة على الذراع .

ب ــ الكفــه :

لم تستخدم الكفه فى الأشكال الأقدم وكانت الموزونات تعلق فى الذراع مباشرة ، ثم أخذت شكل السلة فى الأشكال الأحدث وكان تعليقها يتم بواسطة خطاف يتدلى من الذراع .

حـ ــ اللسان :

ظهر اللسان فقط فى الأشكال الأحدث (لوحه ٢٩ أشكال ٣ ، ٤) واتخذ هيئة العارضة الخشبيه .

د ــ خيط الاتزان :

لم يستخدم هذا الجزء بكثرة ، وقد ظهر مرة واحدة فى الشكل رقم ٤ (لوحه ٢٩) وكان عباره عن خيط ينتهى بثقاله بيضاوية الشكل تتدلى من خلف اللسان .

ونلاحظ أخيرا التشابه الكبير بين طابع الموازين القاعديه واليدويه فى الدولة القديمة من حيث شكل الذراع ونوع الكفف وطريقة تعليقها وشكل اللسان .

ثالثا : فى عصور الدولة الوسطى :ــ

لم تعرض أية أمثلة للميزان اليدوى ترجع الى الدولة الوسطى .

رابعا : فى عصور الدولة الحديثه :ــ

بقى من موازين الدولة الحديثه ميزان فعلى وجد فى تل العمارنه [1] وميزان آخر لم يحدد عصره ولكن يمكن نسبته الى عصور الدولة الحديثه استنادا الى شكله

(1) S. GLANVILLE, op. cit., P. 32.

يلمل من الممكن بواسطة هذين الميزانين ومعهما مخصص الميزان (١) (لوحــــه ٢٦ شكل ٥)ـ تحديد خصائص الميزان فى الدولة الحديثه على الوجه التالى :ـ

يتكون ميزان تل العمارنه من ذراع خشبية أنبوبية الشكل بها ثقب فى المركــز ، وكفتين بكل واحدة أربعة ثقوب وأربعة خيوط لتعليق كل كفه •

الميزان الثانى موجود بالمتحف المصرى برقم ٣١٤٨٦ (٢) ويتكون مـــن ذراع من الخشب منتفخ فى الوسط وينتهى طرفاه بشكل زهرة اللوتس ، ويوجد فــى منتصف هذا الذراع ثقب يخترقه فى كلا وجهيه • ثم يوجد ثقب فى الجانب العلــوى لكل طرف من طرفيه ويوجد تجويف فى نهاية كل طرف ويستمر حتى يقابل هذا الثقــب العلوى ـ ولا يستمر بطول الذراع • أما كفتى هذا الميزان فهما من رقائق رقيقــة من البرونز وهما مسطحتان مع ميل خفيف الى أعلى عند الحواف ويوجد بكل منهمــا أربعة ثقوب (لوحة ٣٠ شكل ٢)•

ومن ثم يمكن أن نستخلص من هذا الميزان أن الذراع فى عصور الدولــــة الحديثه كان على شكل أنبوبة أسطوانية الشكل قد يتخذ طرفاها شكل زهرة اللوتس مع انبعاج عند الوسط •

أما طريقة تعليق الكفف فيبدو أنها كانت تتم حسب أوضاع الثقوب التى فـى الذراع ـ بأن تمر خيوط ثلاثه أو أربعة من التجويف الموجود فى نهاية الذراع ثــم تخرج من الثقب الموجود فى السطح العلوى للذراع ثم تعقد ، ويتفق مع هذه الطريقة أيضا شكل التعليق فى مخصص الميزان المشار اليه ، ويلاحظ هنا أن طريقة تعليــق الكفف هذه تتفق مع ما كان يتم فى الميزان القاعدى وهى الطريقه التى اتسمــــت بها موازين الدولة الحديثة ، وبالنسبه لشكل الكفه ومادتها ، يلاحظ ظهور الكفــه المعدنيه وقد اتخذت شكلا مسطحا مع ميل خفيف عند الجوانب الى أعلى (لوحــــه ٢٩ شكل ٥)•

اللسان : لم يظهر فى الموازين الفعلية وظهر فقط فى مخصص الميزان متخذا شكــل الابرة المثلثه (لوحه ٢٦ شكل ٥)•

---

(١) E. NAVILLE, op. cit.

(٢) A. WEIGAALL, Weights and balances, in Cat. Generale du Musée du Caire, Le Caire 1908, Pl. IX, P. 62.

وقد دل نفس الشكل أيضا على وجود الثقالة التى أخذت شكل الكره ·

وبقى أخيرا أن طريقة تعليق الكفف فى الميزان الخشبى (لوحه ٢١)تتفق مع طريقة الدولة الحديثة واستنادا الى هذا ربما كان من المحتمل نسبة هذا الميزان الخشبى الى عصور الدولة الحديثة ·

خامسا : فى العصور المتأخره :—

لم يعرف فى الغالب من العصور المتأخرة أيضا أية أمثلة للموازين اليدوية ، ويفهم فقط من مخصص ميزان ماثل فى كلمة mh3t وردت على لوحة "بيعنخى" من الأسرة الخامسة والعشرين [١] أن الذراع كان مجرد أنبوبة مستقيمة وأن الكفف كانت من المعدن وعلى شكل طبق شديد القور ، وأن تعليقها بالذراع كان يتم بأربعة خيوط (يظهر خيطان فقط) بنفس طريقة الدولة الحديثه (لوحه ٢١ شكل ٦)·

سادسا : فى العصور البطلميه والرومانية :—

وردت فى العصور البطلميه والرومانية أمثلة عديدة للموازين اليدوية أخذت من مناظر الأبراج فى معابد اسنا ودندره [٢] ويلاحظ فيها ما يلى :—

أ — الذراع :—

كان الذراع اما على شكل أنبوبة رفيعة يتم تعليقها بواسطة خيط طويل يحيط بها من منتصفها ، واما على شكل أنبوبة منتفخة عند الوسط ومتسعة عند الطرفين على شكل نبات البردى ومعلقة من حلقه صغيرة عند المنتصف (لوحه ٢٩ شكل ٩) أوحلقه متوسطه (شكل ١٠) أو حلقة كبيره (شكل ٨) · يضاف الى هذا طريقة الشوكه والمقط اللذين يحيطان باللسان المثبت فى أعلى الذراع (لوحه ٣٠ أشكال ٣ ، ٤) والميزانان من العصور القبطيه [٣].

ب — الكفه :

وهى دائما تكون اما على شكل طبق شديد القور واما على شكل طبق مسطح ذى جوانب مائلة قليلا ، وهى غالبا من المعدن كما تبين من كفف الميزانين السابقين ·

---

(١) Urk. Äth. I, Piankhi Stéle, 96.

(٢) M. DURCOS, op. cit., P. 242.

(٣) Ibid., P. 249; M. CARTLAND, op. cit., P. 85.
وربما كان الأول من العصور البطلمية والرومانيه ·

جدول توضيحي لمراحل تطور الميزان اليدوي وسماته في كل عصر

أجزاء الميزان	الدولة القديمة	الدولة الوسطى	الدولة الحديثة	العصور المتأخرة	العصور اليونانية الرومانية
الذراع	عارضه خشبيه مستطيلة	—	أسطواني ومنبعج في المنتصف ، ينتهي الطرفان شكل نباتي بردي	اسطواني	لا تغيير
المقبض	خيط مفرد مثبت في عارضه عموديه على الذراع	—	حلقه تتخلل منتصف الذراع	—	لا تغيير
الكفف	السلة أو الحقيبة	—	كفف محدبه مشكل القصعه		لا تغيير
خيوط التعليق	خيط مفرد ينتهي بخطاف أو ذراع بشري مثني	—	ثلاثة خيوط	لاتغيير	لا تغيير
طريقة التعليق	تعليق رأسي	—	تعليق جانبي	لا تغيير	تعليق رأسي وجانبي
اللسان	عارضه خشبيه تتعامد على الذراع يثبت في طرفها العلوي عمود الميزان ويقوم طرفها السفلي مقام اللسان .	—	فص مثلث	غير موجود	غير موجود
خيط الاتزان	نادر وتتخذ التقالة شكلا بيضاويا .	—	اتخذت التقالة شكلا كرويا	غير موجود	غير موجود

مناظـــر وآثــار الموازيـــن

القسم الأول : المناظر :ـــ

أولاً : مناظر الموازين القاعدية :ـــ

١ـ في الدولة القديمة :ـــ

١ـ لعل أقدم ما عرف من مناظر للموازين القاعدية يرجع الى عصر الأسرة الخامسة (١) وذلك في منظر ورد في المقبرة رقم ٢٦ بالجيزة (١)، حيث صور ميزان قاعدي يتكــون من ذراع على شكل قطعة من الخشب مقوسة من أعلى ، وقد علقت من منتصفها فــي عارضة بين قائمين ينتهيان بقاعدة مخروطية وقد علق بكل طرف من طرفي الذراع ما يشبه الكفه بواسطة خيط واحد (٢). ونرى في المنظر الى يسار الميزان رجلاً يجلس الى الأمام وهو يراقب حركة الذراع ، ونرى الى يمين الميزان رجلاً جالساً وهو يمسك بيده شيئــاً ما ويشير الى الرجل الآخر باليد الأخرى (لوحة ٢٣ شكل ١).

٢ـ وورد في المقبره رقم ٤١٦ في الجيزه من الأسرة الخامسة أيضاً منظر غير مألــوف لأحد الموازين (٣). فهذا الميزان يتكون من ذراع على شكل قطعة خشبية علقت فــي حامل بهذا الشكل [رمز] والشيء الغريب في هذا الميزان أنه قد صورت كفة واحــدة علقت بواسطة خيط واحد في الطرف الأيمن للذراع . وقد صور أحد الأشخاص وهـــو يقف الى اليمين ممسكاً بهذا الخيط ، أما عدم تصوير الكفه اليسرى فهو أمر غريب لــم يعرف في مكان آخر ولعل التفسير المحتمل لهذا هو أن الفنان ربما فاته تصويـــر الكفه الأخرى وأما أن هذا الجزء من المنظر قد محى أو تهشم وهذا هو الأرجح حيـث يوجد بالفصل أثر لتهشيم كبير في الجانب الأيسر أخفى كل معالمه تقريباً (٣) (لوحــه ٢٣ شكل ٢).

٣ـ قد ورد من مقابر دير الجبراوى منظران لميزانين قاعديين أولهما من مقبــرة لشخص يدعى [رمز] Isi (٤) ، صور في هذا المنظر ميزان خشبي ربما كان أكثـــر

---

(١) M. DURCOS, "Etude Sur Les Balances Egyptiennes, in A. S. A. E., IX, Fig. 38, P. 33.

(٢) S. GLANVILLE, Weights and Balances, P. 20.

(٣) M. DURCOS, op. cit., Fig. 37, P. 48.

(٤) A. DAVIES, The Rock Tombs of Deir El-Gebrawi, II, in Egypt Exploration Fund, London, 1902, Pl. XIX, 2nd row, S. GLANVILLE, op. cit., P. 20, Fig. ...

موازين الدولة القديمه بدائيه وبساطه فهو عباره عن عارضه خشبية تمثل الذراع وقـــد علقت من الخلف بطريقة غير واضحة في حامل خشبي رأسي ثبت في قاعدة مخروطيـــه بحزامين من أسفل ، وقد علق في كل من طرفي هذه العارضه الأفقيه (الذراع) كفـــه على هيئة السلة في خطاف يتدلى من طرف الذراع .

ونرى في هذا المنظر رجلا يتجه الى اليمين ويمسك بيده عصا ، يبدو أنـــه مشرفا ، ثم نرى شخصا آخر الى يسار الميزان ينظر الى الخلف رافعا اصبعه كأنمـــا يذكر مقدار الوزن (لوحه ٢٣ شكل ٣).

ـ أما المنظر الثاني فهو من مقبرة شخص يدعى Ibi (١) وهـــذه المقبره من الأسرة السادسه والعشرين ، الا أن مناظرها منقولة عن مناظر مقبرة أخـرى من الدوله القديمه .

نرى في هذا المنظر ميزانا يبدو أكثر تطورا عن سابقه ، فهو يتكون مــن ذراع عباره عن عارضه خشبية تتعامد عليها قطعة أخرى تقوم مقام اللسان وقد علق الـــذراع وهذه القطعه بالقائم الرأسي عن طريق خطاف صغير مثبت في ذلك القائم ويتدلى مــن كل من طرفي الذراع حبل ينتهي بخطاف علقت به كفه على شكل السلة أو الحقيبـــه ويتدلى من أسفل اللسان خيط ينتهي بثقالة ، وهذا هو الجزء الذي يميز هـــذا الميزان عن سابقه ويدل على درجة من التطور ذلك أن هذا الجزء نادر الوجـــود في موازين الدولة القديمه وكان أول ظهور له هو في هذا الميزان . ونرى في المنظـــر ـ الى يمين الميزان ـ رجلا ينحني محاولا تثبيت حركة الذراع بالامساك بخيـــط التعليق ، ويقف الى يسار الميزان رجل آخر لعله يقوم بالتعرف على مقدار الـــوزن . وقد كتبت فوق الأولى عبارة ft hmꜣt بمعنى "وزن المعـــدن" وكتب فوق الآخر mꜣꜣ.s "(٢) رؤيته أو مراقبته" . وربما يقصـــد الميزان أو عملية الوزن ذاتها (لوحه ٢٣ شكل ٤).

٥ـ آخر ما عرف من مناظر موازين الدولة القديمه تقريبا هو منظر الميزان الـــذي صور في الطريق الصاعد لهرم الملك " ونيس " (٣). ولهذا الميزان أهمية خاصـــة

---

(١) N. DAVIES, op. cit., Vol. I, Pl. XIII, P. 20.
(٢) Ibid., S. GLANVILLE, op. cit., P. 20, Fig. 2.
(٣) S. HASSAN, " Excavations At Saqqara ", A. S. A. E., XXXVII, PL. XCVI, 2nd row.

انه يمثل أكثر موازين الدولة القديمة تطورا وتتضح درجة التطور هذه اذا ما قورن بالميزان الأول الذى هو من الأسرة الخامسة أيضا ، فهو يتميز بطريقة تعليق خاصه لم نرها فى أى من موازين الدولة القديمه ولكنها ظهرت فيما بعد فى موازين الدولة الوسطى فطريقة التعليق هنا تمت بواسطة أنشوطه ثبت طرفها السفلى فى لسان خشبى يتعامد على ذراع أفقى وعلق طرفها العلوى فى قطعة معدنيه تنحنى الى أعلى وقد ثبتت فى خابور خشبى ثبت بدوره فى القائم الرأسى ، ومن ثم كانت حركة الذراع واللسان حرة أمام القائم . وتميز هذا الميزان أيضا بطريقة تثبيت القائم الرأسى ذلك أنه للمرة الأولى يثبت القائم الرأسى والعوارض التى تحيط به فوق قاعدة أفقيه ولا يوضعوا مباشرة على الأرض ، ثم تميز أخيرا بوجود الخيط والثقاله وان وجد هذا الجزء فى الميزان شكل ٤ (لوحة ٢٣)ومن ثم يعتبر هذا الميزان نموذجا لموازين الدولة القديمه . وقد صور فى هذا المنظر رجل الى يمين هذا الميزان وهو ينحنى ليراقب توازن الميزان وقد وقف الكاتب خلفه ممسكا بلوحه وريشته ويقوم بتسجيل مقدار الوزن الذى يبلغه به صاحبه (لوحه ٢٣ شكل ٥).

٢ — فى الدولة الوسطى :—

زاد عدد المناظر التى صورت فيها الموازين القاعديه عن مثيلتها فى الدولة القديمه ، وأصبحت الموازين أكثر تطورا عما قبل كما نراها فيما يلى من مناظر :

ربما كان أقدم مناظر الموازين فى الدولة الوسطى هو منظر من مقبرة شخص يدعى B3kt من الأسره الحاديه عشرة فى بنى حسن (١)، حيث نرى فى الصف الأخير من الجدار الجنوبى لهذه المقبرة منظرا لميزان يتكون من ذراع على شكل أنبوبه تتعامد عليها عارضه رأسية ثبت فى نهايتها العلويه ما يشبه الأنشوطه يتم تعليق الأجزاء السابقه بواسطتها فى خطاف مثبت فى قائم رأسى يدخل فى قاعدة مخروطيه ، ويتدلى من كل من طرفى الذراع كفه على شكل حقيبة أو سله ، وقد زود هذا الميزان أيضا بخيط وثقاله . ويلاحظ هنا أن هذا الميزان رغم أنه أقدم أمثلة موازين الدولة الوسطى الا أن هذا لا يعنى أنه أقل تطورا من غيره بل انه يماثل أفضل أشكال الأسرة الثانية عشره وربما يدت بعض الأشكال الأخرى فى هذه الأسرة بدائية بالنسبه له كما سيأتى .

---

(1) P. NEWBERRY, Beni Hassan, Part II, in Egypt Exploration Fund, London 1893, Tomb no. 15, Pl. VII, 7th row.

وبقى من وصف منظر هذا الميزان صورة شخص الى يمين الميزان — يرتكز على احدى ركبتيه محاولا تفريغ الكفه اليمنى بكلتا يديه • ويجلس الى اليسار بنفس الوضع شخص آخر لكنه يمسك بيده نهاية الذراع اليسرى محاولا تثبيته ، ويوجد صندوق صغير بين الرجل الأول وقائم الميزان ربما كان مخصصا لحفظ صنج الميزان (لوحه ٢٤ شكل ٦)•

أما بقية مناظر موازين الدولة الوسطى فترجع الى عصر الأسرة الثانيه عشرة •

- من هذه المناظر منظر لميزان فى مقبرة ببنى حسن من الأسرة الثانية (١) عشرة ، ذى شكل بدائى وأقرب فى شكله الى موازين الدولة القديمه (٢) ، فهو يتكون من ذراع خشبى معلق فى قائم رأسى ربما عن طريق قطعة معدنية مثبتة داخل ثقب فى ذلك القائم تقوم مقام محور الارتكاز للذراع • وينزل من كل طرف من طرفى الذراع عارضه رأسيه تنتهى بخطاف علقت فيه كفه على شكل سلة عميقه ، وهذه العارضة تقوم مقام حبل تعليق الكفه ، ونرى الكاتب فى هذا المنظر واقفا الى يمين الميزان يقوم بتسجيل مقدار الوزن ، ونرى الى اليسار رجلا آخر يمسك بطرف الذراع الأيسر ويحاول بيده الأخرى رفع السلة اليسرى من أسفل ربما لتفريغها أو لحفظ توازنها ، ونرى خلف الكاتب صندوقا كبيرا ربما كان لوضع الصنج (لوحه ٢٤ شكل ٢) — هناك أيضا منظر لميزان من مقبرة فى بنى حسن (٣) ذى شكل بدائى أيضا وان بدا أكثر تطورا من السابق ، وهو عباره عن ذراع على شكل أنبوبه رفيعه مقوسة ترتكز بين فرعى قائم خشبى مستقيم ، ويتدلى من كل طرف من طرفى الذراع حبلان ربطت فيهما الكفه التى صورت هنا بشكل القصعة وليس السلة كما أتبع فى معظم الأمثلة السابقة (لوحه ٢٤ شكل ٣)•

- ومن بنى حسن أيضا ورد منظر لميزان آخر من نفس الأسرة (٤) عبارة عن ذراع معلق من منتصفه بخيط يخرج من فتحة تتخلله ، وثبت الطرف الآخر لهذا الخيط فى خابور مثبت فى قائم الميزان وقد علقت فى كل طرف من طرفى الذراع كفة بواسطة حبلين (لوحه ٢٤ شكل ٤)•

---

(١) Ibid., Pl. II.

(٢) S. GLANVILLE, op. cit., P. 27, Fig. 4 A.

(٣) M. DUCROS, op. cit., Fig. 13.

(٤) F. PETRIE, A Season in Egypt, London 1888, Pl. XX. Fig. 1.

يلى ذلك منظر آخر لميزان يبدو أكثر تطورا عن موازين الأسرة الثانية عشرة السابقة وهو من بنى حسن (١) أيضا • يتكون هذا الميزان من قائم طويل ينتهى من أسفل بقاعدة مخروطية ويبرز من أعلاه ما يشبه السنارة يتدلى منها خيط علق فيه ذراع الميزان من منتصفه ، وقد علق بكل طرف من طرفى هذا الذراع كفة بواسطة خيطين • ثم نجد الخيط ذا الثقاله يتدلى من شكل السنارة الذى فى أعلا القائم يميز هذا الميزان عما سبق طريقة تعليق الذراع ووجود القاعدة المخروطيه ثم الخيط ذو الثقاله الذى لم يظهر الا فى ميزان الأسرة الحادية عشرة من قبل ••

وقد صور هذا الميزان تحت ظلة ترتكز على ثلاثة أعمدة بتاج على هيئة زهرة اللوتس ونرى بين العمودين الأول والثانى رجلا يرتكز على احدى ركبتيه ويسند كفة الميزان اليمنى باحدى يديه ويحاول بالأخرى تثبيت الثقاله ، ثم نرى كاتبا يجلس خلف هذا الرجل وقد كتب اسمه فوقه [hieroglyphs] " كاتب الإله - Nḫt " • ثم نرى أمامهما شخصا ثالثا يجلس بين العمودين الثانى والثالث مرتديا رداء كاسيا يشبه رداء " أوزير " (لوحه ٢٤ شكل ١)•

أما أكثر موازين الدولة الوسطى تطورا فهو الذى ورد فى منظر صور فى المقبرة رقم ٢ ببنى حسن (٢) يتكون هذا الميزان من ذراع خشبية تتعامد عليها عارضة رأسية تمثل لسان الميزان وقد علقت — وعلق الذراع معها بالتالى — فى خابور معدنى له شكل الناب يثبت فى القائم الرأسى من خلال حلقة فى أعلى اللسان تدخل فى هذا الخابور ثم يتدلى الخيط والثقاله خلف هذا اللسان ، واتخذت الثقاله هنا شكل اناء بيضاوى [sign] ، ويتدلى من كل من طرفى الذراع حبلان يربط كل طرف منهما فى الكفه التى تتخذ هنا شكل سلة واسعة أما الذى يميز هذا الميزان عن بقية موازين الأسرة الثانية عشره فهو أولا طريقة تعليق الذراع ووجود اللسان ثم الخيط والثقاله • غير أن هذا الميزان يماثل فى شكله ميزان الأسرة الحادية عشره الى حد كبير الا أنه يتميز عنه فى طريقة تعليق الكفف التى علقت هنا فى حبلين يتدليان من الذراع على حين أن الكفف كانت فى ميزان الأسرة الحادية عشرة على هيئة

---

(١) S. GLANVILLE, op. cit., P. 27, Fig. 4 B; M. DURCOS, op. cit., P. 47, Fig. 11.

(٢) P. NEWBERRY, Beni Hassan, Part 1, London 1893, Tomb No. 2, Pl. XI, 3rd row.

الزكيه وعلقت في الذراع مباشرة ، ومن ثم فقد تميز هذا الميزان عن بقية موازين الدولة الوسطى • ونرى فى المنظر الى يمين الميزان ذراعى رجل تمسكان بحبل التعليق الأيمن ، ونرى الى اليسار أيضا نفس المنظر (احدى اليدين تسند السلسة من أسفل)وأسفل الكفه اليمنى يوجد صندوق خشبى مستطيل ربما كان صندوقا للصنج [(١)] (لوحه ٢٤ شكل ٥)•

٣ــ فى الدولة الحديثة :ــ

تعددت مناظر الموازين فى الدولة الحديثه وكان معظمها من عصر الأسرة الثامنة عشر ، ولقد صور فى عصور الدولة الحديثة نوعان من المناظر •

الأول : وهو الذى تظهر فيه الموازين فى استخدامها الدنيوى وهو ما حفلت به مناظر الحياة اليومية فى المقابر •

أما النوع الثانى فهو تصويرها فى المناظر الدينيه حيث كانت عنصرا أساسيا فى مناظر كتب الموتى فى محكمة الموتى والتى كان يتم فيها وزن قلب المتوفى عند محاكمته فى العالم الآخر بوضعه فى احدى كفتى الميزان ووضع ريشة الحقيقه فى الكفة الأخرى •

من المناظر التى بقيت للموازين فى استخدامها الأول فى المعاملات الدنيوية ما يلى :

أول هذه المناظر تقريبا هو منظر صور فى معبد الملكة حتشبسوت بالدير البحرى [(٢)] ، نرى فى هذا المنظر ميزانا يعد من أكمل أشكال الموازين فى الدولة الحديثة تقريبا يتكون هذا الميزان من ذراع على شكل أنبوبه ربما من المعدن تتسع كلتا نهايتيها قليلا ويبرز من أسفلها لسان يشبه النصل وقد علق الذراع من منتصفه بواسطة خيط أو سلك معدنى يحيط به ويلتف من أعلاه بهذا الشكل 8 وتدخل الحلقه العليا فى قطعة معدنيه ثبتت فى أعلى القائم ، وقد علق بكل طرف من طرفى الذراع كفه على شكل القصعه بواسطة ثلاثة خيوط ، أما القائم الرأسى فهو اسطوانى الشكل يتوجه رأس بشرى ، وقد ثبت القائم من أسفل فى قاعدة مخروطيه ، وقد غاب

(١) Ibid.

(٢) E. NAVILLE, The Temple of Deir El-Bahari, III, Pl. XXXI.

ن المصور هنا تصوير الخيط والثقاله (لوحه ٢٦ شكل ٢)٠

وبصفة عامه يعد هذا الميزان فى شكله وطريقة تركيب أجزاءه وخصوصا طريقة تثبيت القاعدة نموذجا " لموازين الدولة الحديثة اذا ما استثنينا هذا الجزء الذى نسى الفنان تصويره (الخيط والثقاله)"٠

أما بقية المنظر المصاحب للميزان فقد صور الى يمين قائمة عدد من الكفف وضع فى بعضها حلقات من الذهب وفى بعضها الآخر صنج الميزان وقد كتب الى يسار القائم :—

وزن الذهب والاكتروم ...... والمعادن الثمينه (من) جزى البلاد الأجنبيه لآمون رع رب عروش الأرضين ٠

ولقد اتسم هذا الميزان ببعض السمات التى أصبحت سائده فى معظم موازين الدولة الحديثه من بعده ، مثل شكل الذراع الأمبوبى المتسع عند طرفيه ، كذلك طريقة تعليق هذا الذراع فى القائم ثم طريقة تعليق الكفف بالذراع وعن طريق الخيوط التى تخرج من جانب الذراع لا من أسفله واستخدام ثلاثة خيوط بدلا من اثنين ثم استخدام كفف حقيقية لا مجرد سلال وأخيرا تتويج القائم الرأسى ببعض الاشكال الآدميه وأشكال الآلهة ، ولم تختلف عن بقية الموازين التاليه الا فى بعض التعديلات الشكليه مثل شكل الذراع والشكل الذى يتوج القائم مع الاهتمام بتصوير الخيط والثقاله التى تنوعت أشكالها ، ولكنها لم تقدم اضافات جديده فى التركيب الفنى كما سيتبين من بقية المناظر :—

منظر الميزان التالى قد ورد من مقبرة " باحرى " فى عهدى تحوتمس الثانى والثالث (٢) وهو يتكون من ذراع على شكل أمبوبه علقت فى القائم بطريقة غير واضحة ، وقد علقت كفه فى كل نهاية من نهايتى هذا الذراع بواسطة ثلاثة خيوط ، وقد وضع فى الكفه اليمنى حلقات الذهب لوزنها ، ووضعت بالكفه اليسرى صنجه

---

(١) Ibid.

(٢) S. TYLOR, F. GRIFFITH, The Tomb of Paheri At El-Kab, London 1894, Pl. III, 4th row.

الميزان • ونرى هنا رجلا يرتكز على ركبته ممسكا بأحد خيوط الكفه اليمنى بيده اليسرى محاولا تثبيت اللسان بيده اليمنى ليوقف حركه الذراع (لوحة ٢٥ شكل ١)•

ثم ورد فى مقبرة " منخبررع سنب " فى طيبه من عهد تحوتمس الثالث (١) اكثر من منظر للموازين على الجدار الشمالى ، نرى فى المنظر الأول ميزانا يتكون من ذراع ذى طرفين عريضين وقد علق هذا الذراع من منتصفه فى خطاف بقائم الميزان عن طريق حلقه تحيط به ، ويتدلى من الخطاف الخيط والثقاله • وقد وضع فى كفة الميزان الأولى خمس حلقات من الذهب وفى الكفه الأخرى ثلاث صنج • ونرى فى المنظر رجلا مرتكزا على احدى ركبتيه وهو يمسك قائم الميزان بيد والثقاله باليد الأخرى ونرى الكاتب واقفا يسجل كميات الذهب التى أمامه (٢) (لوحه ٢٥ شكل ٨)•

ثم نرى فى نفس الصف منظرا لميزان آخر يماثل الشكل السابق ويزيد عنه أن القائم يعلوه رأس بشرى ، وقد وضع فى الكفه اليسرى خمس حلقات كبيره من الذهب وفى الكفه اليمنى اثنتان من صنج الميزان ، ونرى رجلا ينحنى الى الأمام فى اتجاه الكفه اليمنى ويمسك أحد خيوط التعليق ويلمس الثقاله باحدى يديه وهو ينظر بوجهه الى أعلى فى اتجاه الذراع يراقب حركته (٢) (لوحه ٢٥ شكل ٩)•

ونرى فى منظر ثالث ميزانا مماثلا أيضا ، ويجلس الوزان هنا مرتكزا على احدى ركبتيه ويمسك بيده اليسرى أحد خيوط تعليق الكفه ويمسك باليمنى الثقاله ليوقف تذبذبها (٣) (لوحة ٢٥ شكل ١٠) • ويلاحظ أن جميع كفف الأمثله الثلاثه مسطحه من أسفل •

وهناك مثال أخير بنفس المقبره كان شكل الميزان فيه مماثلا أيضا فيما عدا عدم وجود رأس بشرى على قمه القائم والكفه هنا على شكل القصعه • ونرى الى يسار الميزان صندوقا كبيرا وضعت عليه صنج الميزان (٣) (لوحه ٢٥ شكل ٧)•

---

(١) N. DAVIES, The Tomb of Menkheperrasoneb, Amenmose and Another, Pl. IX.

(٢) Ibid., Pl. XI, 1st row.

(٣) Ibid., Pl. XII.

ومن عصر تحوتمس الثالث أيضا وردت عدة مناظر للموازين وذلك فى مقبـــــرة "بويمرى" • فنرى على الجدار الغربى بين القصورتين الوسطى والشمالية فـــى هذه المقبره منظرا لميزان لا يختلف فى شكله عن الموازين السابقه • وهو مخصـــص أيضا لوزن الذهب • اذ نرى فى الكفه اليسرى تسع حلقات من الذهب ونرى أسفــل هذه الكفه صندوقا عليه صنجتان • ويقف الوزان الى يسار القائم مرتكزا على ركبتـــه وهو يمسك بقائم الميزان باحدى يديه ويلمس الثقاله باليد الأخرى (١) (لوحـــه ٢٦ شكل ٦) •

وفى منظر آخر نرى ميزانا من الشكل المعتاد وقد ظهرت الكفف فيه معلقـــة بواسطة حبلين فقط • ويجلس الوزان بالطريقة المعتاده واضعا احدى يديه علـــى ركبته ويمسك بالأخرى الثقاله • وهذا الميزان أيضا مخصص لوزن حلقات الذهـب التى وضعت فى الكفه اليمنى • ونرى بعض الرجال يقفون لاستلام ما تم وزنه من حلقات الذهب والاكتروم واللازورد (٢) (لوحه ٢٦ شكل ٣) •

وبنفس المكان أيضا نرى ميزانا ثالثا بنفس الشكل تقريبا • وقد محيت الكفـــه اليمنى من هذا المنظر • ونرى الوزان جالسا بنفس الوضع السابق ممسكا بيـــــده اليمنى خيط الثقاله (لوحه ٢٦ شكل ٥) (٢) •

أيضا من عهد تحوتمس الثالث ورد منظر للوزن فى مقبـرة " رخميرع " • حيـــث نرى ميزانا من الشكل المألوف فى الدولة الحديثه الا أنه قد تميز بتصوير أربعة خيوط لمسك الكفف بعد أن كنا نراها اثنين أو ثلاثه • ويقف الوزان فى هذا المنظر الـــى يسار القائم ممسكا الثقاله بيده اليمنى ويسند الذراع من أسفل بيده اليسرى محـــاولا تثبيته • ويقف الكاتب الى يمين الميزان يسجل مقدار ما تم وزنه من حلقات الذهـــب التى نراها فى الكفه اليمنى لهذا الميزان ونرى بعضـا منها قد وضع فى كفـــــة واسعه الى يمين الميزان وتوجد كفة مماثلة أسفل الكفة اليمنى وضع بها عدد مـــــن الصنج (٣) (لوحه ٢٦ شكل ١) •

---

(١) N. DAVIES, The Tomb of Puyemre, Vol. I, Pl. XXXVI, P. 89.

(٢) Ibid., Pl. XL, P. 93.

(٣) P. NEWBERRY, The life of Rekhmera, Pl. VII, 4th, row.

وفى قبره نب أمون وابوكى من طيبه من نفس الفترة نرى منظرا لميزان مماثـــل ويزيد عن غيره أن القائم هنا تعلوه رأس الربه ماعت على رأسها ريشه الحقيقه ، وهـــى حاله كان تصويرها قاصرا على موازين محكمه الموتى . ونرى الوزان هنا جالسا وهــو يلف يده اليسرى حول القائم ويمسك الثقاله باليد اليمنى ، أما الموزونات فهـــى حلقات الذهب التي وضع ثمانية منها فى الكفه اليسرى (١) (لوحه ٢٦ شكل ٤) .

ويرد بعد ذلك من عهد تحوتمس الرابع منظر لميزانين فى مقبـــــرة "Imn-ḥtps-s3" (٢) فنرى فى القسم العلوى من الجدار الشمالى بالجانـب الشرقى منظرا لميزان من الشكل المعتاد ، ونرى الوزان وهو يقف ممسكا بأحـــد حبال الكفه اليمنى ويمسك الثقاله باليد الأخرى وهو يلتفت بوجهه تجاهها ، وهـــذا المنظر يصور وزن المعادن الثمينه من ذهب وفضه على شكل حلقات ، ولا زورد ثـــم ست قضبان من الذهب ، ويقف الكاتب الى يسار الميزان يسجل مقدار ما وزن وقـــد كتب فوقه : [hieroglyphs]

الكاتب والمشرف على دار كاهن أمون الثانى " جسر كاسنب " ... (لوحه ٣٢ شكل ١)

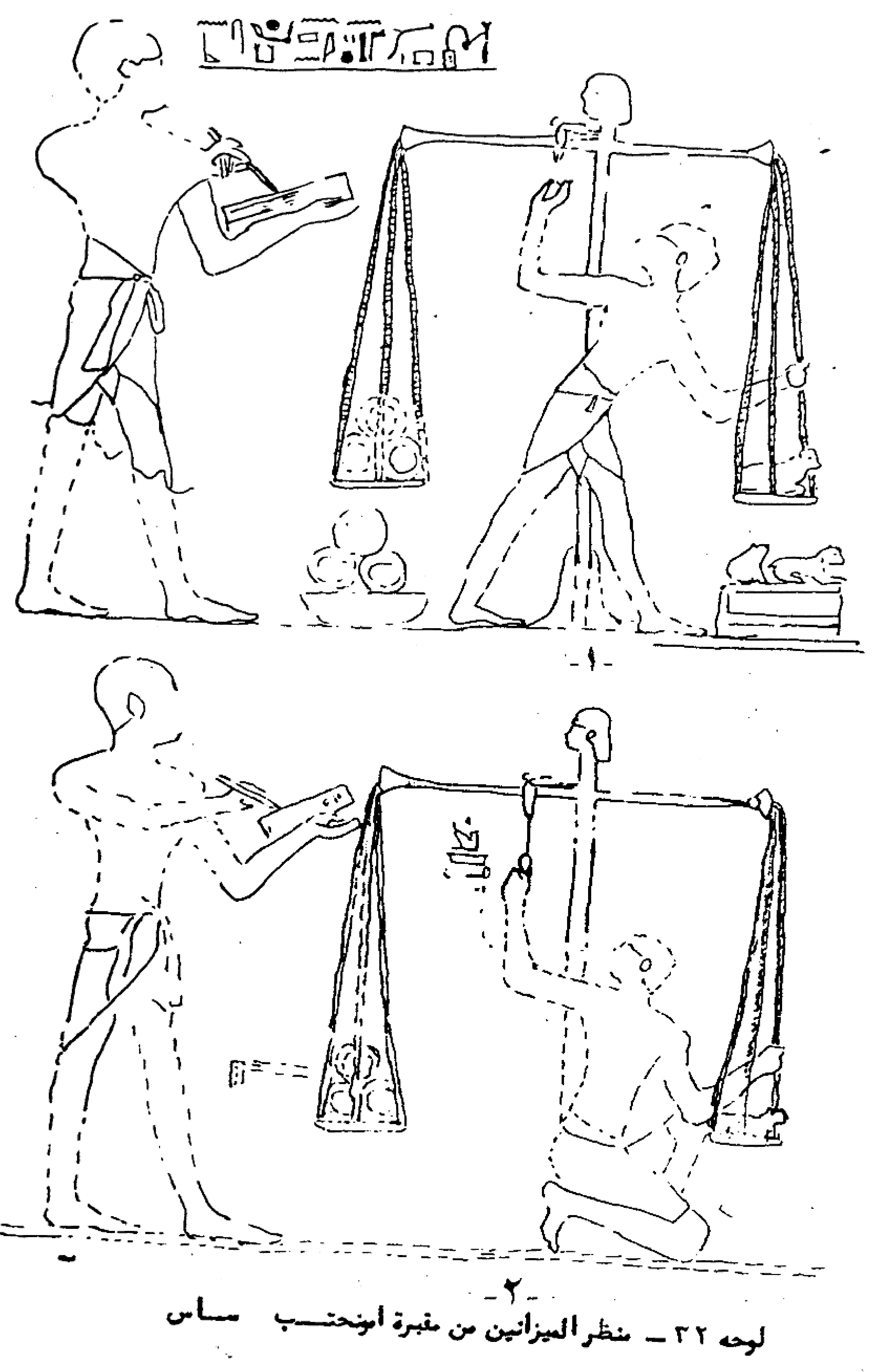
وفى القسم السفلى من ذلك الجدار نرى أيضا منظرا مماثلا (لوحه ٣٢ شكل ٢) .

وفى مقبرة B3k من الأسرة الثامنة عشر فى القرنه (٣) صور منظر لميزانـــين على الجانب الجنوبى من الجدار الغربى لهذه المقبره ، يتكون الميزان الأول حسبما بقى من منظره من ذراع على شكل أنبوبه ينحنى طرفاها الى أعلى قليلا وقد علـــق الذراع فى قائم مثبت فى قاعدة مخروطيه ، وقد تدلى من كل من نهايتى الـــذراع ثلاثة خيوط لتعليق الكفه التى لا نراها فى المنظر بسبب تهشم هذا الجزء . وقـــد صور الى يسار القاعدة صندوق مستطيل وضعت عليه بعض الصنج . ونرى الى يســار الميزان بقايا تصوير لشخص واقف يبدو من وقفته أنه الكاتب ، ونرى الى يمين القائـــم رجلا ينحنى الى الامام وقد أمسك بيده اليمنى ثقاله الميزان (لوحه ٣٣ شكل ١) .

(١) N. DAVIES, The tomb of Two Sculptors at Thebes, New-York 1925, Pl. XI.

(٢) N. DAVIES, The Tombs of Two Officials of Thutmes IV, Tomb of Amonḥotepe-Si-SE, Pl. VIII.

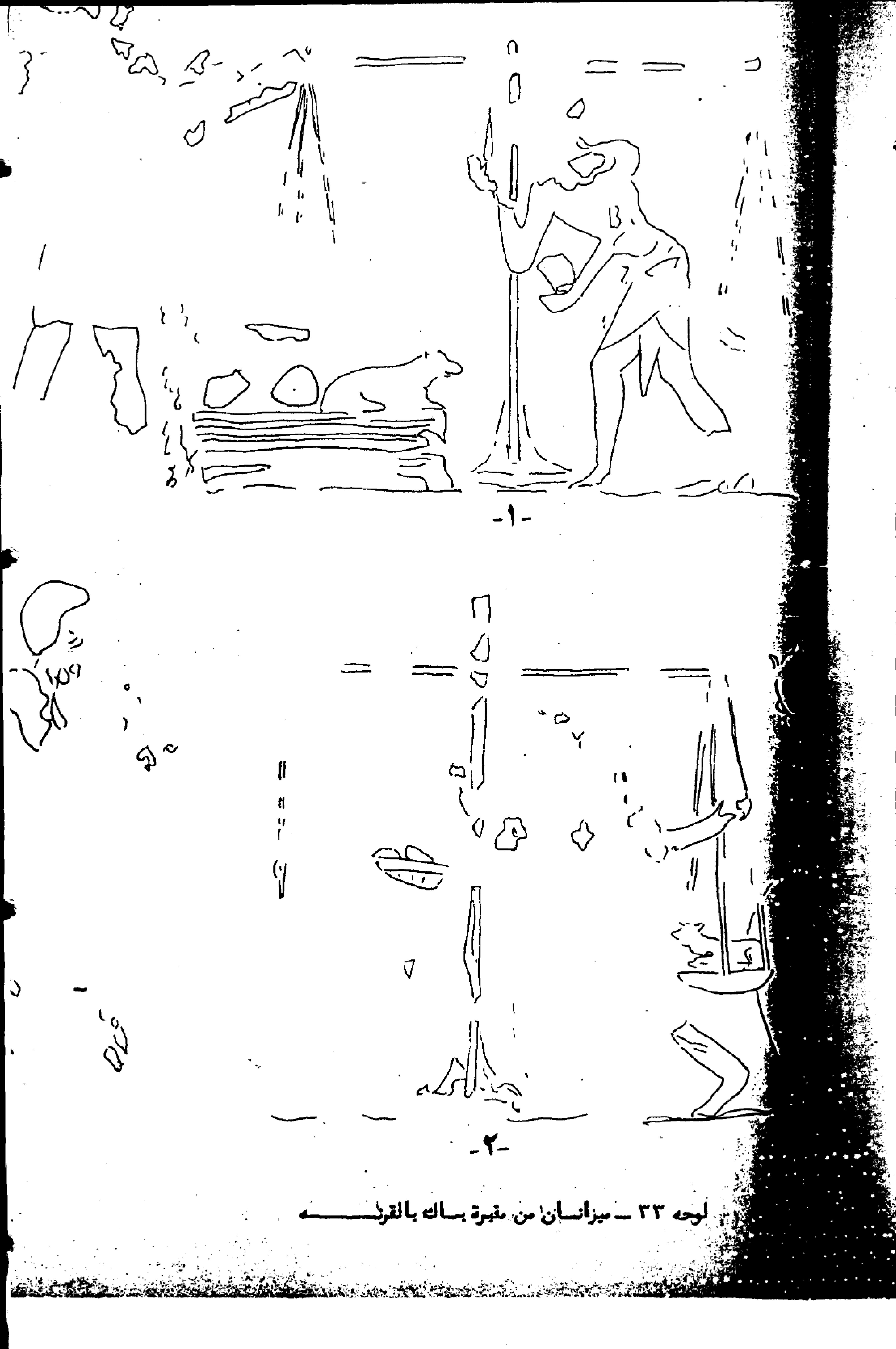
(٣) F. PETRIE, Qurneh, in Britisch School of Archæology, London, 1909, Pl. XXXV, P. 11.



-١-

-٢-

لوحه ٣٢ ــ منظر الميزانين من مقبرة امنحتب سا س



لوحه ٣٣ ـ ميزانان من مقبرة بـاك بالقرنـه

وصور الميزان الثاني أسفل الميزان السابق ، ويدل ما بقى من منظره أنـــه لا يختلف عن الميزان السابق . وقد صور الى يمين هذا الميزان بعض الأوانـــى المعدنيه وهو ما يشير الى أن هذا المنظر يصور عملية وزن أواني معدنيه (لوحـــه ٢٣ شكل ٢).

أما آخر مناظر هذه الموازين فيرجع الى عهد " توت عنخ آمون " وهو منظـــر لميزان ورد من مقبرة " حوى " (١). لهذا الميزان ذراع على شكل أنبوبة منتفخـــة في الوسط وقد علقت من منتصفها في قائم الميزان عن طريق خيط أو سلك معدنـــى يحيط بهما على شكل 8 الذى يثبت من أعلى فى خطاف قائم الميزان ، ويعلو هـــذا القائم شكل القرد رمز الاله " تحوتى " وقد وضعت الموزونات التى هى عباره عـــن حلقات الذهب فى الكفه اليسرى ويرتكز الوزان على احدى ركبتيه ويمسك أسفل الكفـــه بيد وحبل التعليـــق باليد الأخرى وهو يتطلع الى شخص آخر يقف الى يســـــار القائم ويلمس الثقاله بيده (٢) (لوحه ٢٥ شكل ١).

ب ــ <u>النوع الثاني من مناظر موازين الدولة الحديثة</u> : هو مجموعة المناظر التى صورت فيها الموازين فى محكمة الموتى وكلها ذات طابع واحد تقريبا اذ أنها كانـــت مستخدمه فى عملية وزن القلب فى محكمة الموتى أمام "أوزير" ، وقد اتسمت هـــذه الموازين بطابع الزخرفه . وهذه هى الأمثلة التى وردت فيها :

أول هذه المناظر كان لميزان وضع فى كفته اليمنى قلب المتوفى وفى اليســـرى توجد الربه " ماعت " ، وهو يتكون من قائم يعلوه شكل القرد وذراع ينتهى طرفـــاه بشكل نبات البردى وقد اتخذت خيوط تعليق الكفف شكل سلسلة متتاليه من العلامـه ♁ كنوع من الزخرفه . ونرى الاله " أنوبيس " فى هذا المنظر جالسا بنفس وضـــع الوزان البشرى وهو يمسك بيده اليسر الثقاله التى على شكل القلب ويمسك بيـــده اليمنى احدى سلسلتى تعليق الكفه اليسرى (٣) (لوحه ٢٧ شكل ١).

ومنظر لميزان آخر له نفس طابع موازين الدولة الحديثه ، ونرى فى المنظـــر الاله " حور " يقف يمين القائم ويلمس الثقالة بيده ، ويقف الاله " أنوبيس" يســـار

---

(١) N. DAVIES, <u>The Tomb of Huy</u>, Pl. XVII.

(٢) <u>Ibid.</u>, Pl. VIII.

(٣) M. DURCOS, <u>op. cit.</u>, Fig. 3.

القائم يلمس طرف الذراع الأيسر ، ونرى المتوفى واقفا يحاول رفع الكفه التي بهـــا الربه " ماعت " ايزداد بذلك وزن قلبه (١) (لوحه ٢٧ شكل ٢).

هناك منظر آخر لميزان صور في مقبرة أمونحتب الثالث ، ونرى فيه الاله أنوبيـــس يمين القائم يلمس أحد حبلي تعليق الكفه ، والاله " حور " الى يسار القائم يلمـــس الثقاله بيد ويمسك خيط تعليق الكفه اليسرى باليد الأخرى (٢) (لوحه ٢٧ شكل ٣).

ميزان آخر (لوحه ٢٧ شكل ٤)صور فيه الاله "حـــور" فقط مرتكزا على ركبتيـــه يلمس ثقاله الميزان بيد ويحدد تعليق الكفه اليمنى باليد الأخرى وهذا المنظر مـــن بردية " آني " (٣) . ومنظر لميزان (لوحه ٢٧ شكل ٥) نرى فيه الاله أنوبيـــس فقط بنفس الوضع السابق (٤) .

منظر لميزان (لوحه ٢٧ شكل ٦)يقف فيه أنوبيس ممسكا بحبل تعليق الكفـــه اليمنى ويلمس الثقاله بيده اليسرى ، ثم نرى الربه ماعت واقفة وأمامها قرد ، ونـــرى كلبا خلف أنوبيس (٥).

منظر لميزان (لوحه ٢٧ شكل ٧)وهو يشبه الشكل ٢ (٦)(لوحه ٢٧).

منظر لميزان (لوحه ٢٧ شكل ٨)ورد في برديـــه لشخص يدعى Neb Ked في اللوفر ، ويتميز هذا الميزان بأن قائمة ، قد تـــوج برأس تحوتي بشكل طائـــر أبي منجل وتعلوه ريشه الحقيقه (٧).

منظر لميزان (لوحه ٢٧ شكل ٩)يشبه الأشكال ٢ و ٧ ،ونرى في هذا المنظـــر " تحوتي " واقفا يسجل قرار المحكمه أمام "أوزير " (٨).

(١) Ibid., Fig. 4.

(٢) Ibid., Fig. 5.

(٣) W. BUDGE, Book of the Dead, Papyrus of Anhai, London, 1899, Pl. 7.

(٤) M. DURCOS, op. cit., Fig. 7.

(٥) Ibid., Fig. 9.

(٦) Ibid., Fig. 12.

(٧) P. PIERRET, Le Papyrus De Neb-Qed Au Musée Du Louvre, Paris 1872, Pl. X.

(٨) R. LANZONE, Dizionario di Mitologia Egizia, Vol. II, Torino 1881, P. 786, III, Tavole CCXCVIII.

ومنظر ميزان آخر (لوحه ٢٧ شكل ١٠)وهو مماثل للأشكال السابقــــه ، ونرى القلب موضوعا في الكفه اليمنى والريشه ماعت في اليسرى ، ويقف أنوبيس يســـار القائم " وحور " يمونه وهو يشير بذراعه الى الأمام [(١)].

ثم ميزان آخر (لوحه ٢٧ شكل ١١)نرى فيه " أنوبيس" فقط واقفا يلمـــس الثقاله بيد ويمسك التماثيل باليد الأخرى والخيط هنا على شكل السلسله ، وقـــد وضعت " ماعت " في الكفه اليمنى والقلب في اليسرى [(٢)].

ميزان آخر (لوحه ٢٧ شكل ١٢)تميز بأن القائم قد اتخذ شكل حلقــات فوق بعضها وتوج برأس أنوبيس ، وأن خيوط تعليق الكفف عددها ثلاثة وكــان يكتفي في معظم الأشكال بتصوير خيطين فقط ،ونرى أسفل هذا الميزان حيوانـــا برأس تمساح وجسم فرس النهر ينظر الى الكفه التي بها القلب [(٣)].

ومنظر ميزان (لوحه ٢٧ شكل ١٣)له نفس طابع الموازين السابقه ، ونـــرى أنوبيس جالسا يسار القائم وهو يلمس الثقاله باحدى يديه ، ومن الأشياء الملفته فـى هذا المنظر تصوير المتوفى نفسه داخل الكفه اليمنى بدلا من قلبه وقد وضعت "ماعت" في الكفه اليسرى [(٤)].

منظر الميزان (لوحه ٢٧ شكل ١٤)وهو يماثل شكل ١١ [(٥)].

ومنظر لميزان آخر (لوحه ٢٧ شكل ١٥)وهو يتميز بأن خيط تعليق الكفــف يخرج من طرفي الذراع على هيئة خيط مفرد ثم يتفرع الى خيطين يمسكان بالكفــه ، ونرى الاله " حور " في هذا المنظر وهو يلمس الثقاله وأنوبيس يلمس حبل تعليـق الكفه اليسرى وهو يتطلع الى حور [(٦)].

---

(١) M. DURCOS, op. cit., Fig. 22.

(٢) Ibid., Fig. 27.

(٣) Ibid., Fig. 26.

(٤) Ibid., Fig. 23.

(٥) Ibid., Fig. 25.

(٦) Ibid., Fig. 29.

الميزان (لوحه ٢٨ شكل ١)ونرى فيه أنوبيس جالسا على تله ويلمس الثقالــه بيده اليسرى (١).

الميزان شكل ٣ (لوحه ٨)وقد تميز بتصوير خيوط تعليق الكفف على هيئــة سلسله • وفيه نرى " الاله " حور " يمسك بسلسلة الكفة اليسرى بكلتا يديـــه بينما يمسك أنوبيس سلسلة الكفه اليمنى بيد وخيط الثقاله باليد الأخرى (٢).

الميزان شكل ١٦ (لوحه ٢٧)وهو شكل فريد نرى فيه الاله "أوزير" يقوم مقام حامل الميزان ويحمل الذراع على كتفه ، ولم يوضح أى شئ فى أى من كفتـــــى الميزان وقد صور هذا الميزان فى محكمة الموتى وقد جلس "أوزير" فى منصتـــه كقاضى للمحكمه (٣).

الميزان شكل ١٧ (لوحه ٢٧)وقد ورد من برديه فى المتحف البريطانـــى ، وفيه نرى الربه " ماعت " مصورة مرتين يمين ويسار القائم ، ويمسك أنوبيس باحـــد خيوط الكفه اليمنى وهو ينظر الى الخلف (٤).

وفى آخر هذه الموازين (لوحه ٢٨ شكل ٢)نرى " أنوبيس جالسا على تلـــه يسار القائم وهو يلمس الثقاله ثم نرى حيوانا ضخما بجسم فرس النهر ورأس تمســـاح ، وجسمه تجاه أنوبيس لكنه يلتفت الى بوجهه الى الخلف ليراقب الكفه التى بها ريشــه الحقيقة (٥).

ومنظر هذا الميزان يماثل تماما منظرا آخر لميزان ورد فى بردية " حونفـــر " من عهد سيتى الأول وهو بالمتحف البريطانى (٦).

هذا عن مناظر الموازين ذات القائم فى كل من الاستخدام الدنيوى والدينى فى الدولة الحديثه •

---

(١) Ibid., Fig. 32.

(٢) Ibid., Fig. 34.

(٣) Ibid., Fig. 47.

(٤) R. LANZONE, op. cit., Vol III, Tavole, CLXIII, Vol. I; P. 414.

(٥) A. CHAMPDOR, Le Livre Des Morts, P. 164, Paris 1963.

(٦) G. POSENER & J. YOYOTTE, Dictionary of Egyptian Civilization, P. 298.

٤ــ في العصور المتأخرة : ــ

يعتبر ما عرف من مناظر الموازين في العصور المتأخره قليلا جدا ، الا أنـــه يبين تشابهها كبيرا بموازين الدولة الحديثه ، وقد عرف من هذه المناظـــــر ، منظران أحدهما للموازين في استخدامها الدنيوى والآخر في استخدامهـــــا الديني :

ورد المنظر الأول في مقبرة "Ibi" التي أشير من قبل الى أنها من الأسرة السادسه والعشرين وأنها تقلد مناظر الدولة القديمة ، غير أنه في هذا المنظــــر الجديد نسى الفنان ذلك التقليد وصور أحد الموازين (١) كما يراه في وقته هـــــو أى في عصر الأسره ٢٦ ، وخالف القاعده التي سار عليها من قبل في معظم رســـوم المقبره كما في ميزان سابق أشير اليه من قبل .

وهذا الميزان الجديد لا يختلف عن موازين الدولة الحديثه ، وهو هنـــا أيضا مخصص لوزن حلقات الذهب ، اذ نرى في الكفه اليسرى خمس حلقات مـــن الذهب ، وفي الكفه اليمنى وزن على شكل " ايل " ، ونرى في المنظر رجلا يمسك بأحد خيوط الكفه اليمنى محاولا تثبيتها (لوحه ٢٥ شكل ٢).

أما المنظر الآخر فهو منظر ديني ورد على صندوق لأحد كهنه آمون رع ويدعى [hieroglyphs] Hr.s3ic3 ربما كان من الأسرة الثانيه والعشرين (٢).

والميزان المصور هنا لا يختلف عن مثيله في الدولة الحديثه ، ونرى فـــي هذا المنظر المتوفى واقفا يمسك بحبل تعليق الكفه اليمنى التي بها قلبه ، ونـــرى أنوبيس الى اليسار يمسك بخيط الكفه اليسرى باحدى يديه ويسند الذراع باليـــــد الأخرى ، ووضعت في الكفه اليسرى ريشه الحقيقه (لوحه ٢٧ شكل ١٨).

---

(١) N. DAVIES, Deir El-Gebrawi - Vol. I, P. 39;
. ROSSELLINI, Monumenti dell'Egitto et della Nubia, II, Pisa 1834, Pl. LI 3.

(٢) J. QUIBELL, The Ramessium, and the Tomb of Ptah-Hotep, Egyptian Research Account, London 1896, Pl. XXVIII.

وبقيت أخيرا بعض مناظر الموازين من العصور البطلميه والرومانيـــة ، أول هذه المناظر هو منظر الميزان الذى صور فى مقبرة بيتوزوريس (١) وقد صور هذا الميزان فى الاستخدام الدنيوى . وهذا الميزان يماثل فى شكله موازين الدولة الحديثه الا أنه قد قدم اضافه جديده . لم ترد من قبل وهى تصوير القائم على شكل سلم مرتفع يحتمل أنه كان من فرعين على الذراع بينهما . ومما تميز به ايضا تصوير عدد أربعة حبال علقت فيها الكفف . ويمثل المنظر الذى صور فيهـا هذا الميزان عملية وزن بعض الأوانى المعدنيه وصور فى هذا المنظر عدد من الأشخاص بالملابس الاغريقيه يتولون عملية الوزن (لوحه ٢٨ شكل ٦) .

ثم ورد منظر آخر لميزان صور فى بردية جنزيه من العصر البطلمى (شكـل ٤ لوحه ٢٨) وهذا الميزان يشبه الى حد كبير أشكال موازين الدولة الحديثـه . وقد صور الاله " حور" والاله " أنوبيس " يشرفان كالمعتاد على عملية الـوزن ، ونرى المتوفى أيضا وهو يحاول رفع الكفه التى بها الالهه " ماعت " (٢) .

آخر هذه المناظر هو من العصر الرومانى ، وقد ورد من بردية جنزيه مـن القرن الأول الميلادى . وهذا الميزان قريب فى شكله أيضا من موازين الدولـة الحديثه ، الا أنه قد حدث بعض التغيير فى أن تعليق الكفف بالذراع أصبح يتم فى خطاف يخرج من نهاية الذراع بعد أن كانت الخيوط تتخلل الـذراع نفسه ، وفى هذا المنظر نرى " حور " " وأنوبيس " أيضا يشرفان على عمليـة الوزن ، وقد وضعت " ماعت " فى الكفه اليمنى والقلب فى الكفه اليســرى (٣) (لوحه ٢٨ شكل ٥) .

هذا عن مناظر الموازين ذات القائم .

---

(١) G. LEFEBVRE, op. cit., Pl. VII.

(٢) S. GLANVILLE, op. cit., P. 39, Fig. V B.

(٣) Ibid., Fig. V A.

ثانيا : مناظر الموازين اليدويه

تعتبر المناظر التى تصور الموازين اليدويه قليلة للغايه ، وأغلب معظم ما عرفنا من مناظر هذه الموازين يرجع الى عصور الدولة القديمة ، ويستثنى من ذلك المناظر التى صورت فيها فى العصور المتأخره والعصر البطلمى ، حيث كان استخدامها هنا فى مناظر الأبراج فقط .

١ـ فى عصور الدولة القديمة :--

لقد ورد من الدولة القديمه تقريبا أربعة أمثلة لمناظر هذه الموازين اليدويه أقدم هذه المناظر يرجع الى الأسرة الرابعة . وذلك فى منظر الميزان ورد من المقبره رقم ٨٦ بالجيزه ، وهو عباره عن ذراع مستقيم ينحنى طرفاه قليلا الى أعلى ، ويوجد فى منتصفه مقبض يمسك منه ، وقد علقت به كفتان على هيئة السلال عن طريق حبل معلق فى البروز الموجود بنهاية الذراع ، ونرى فى هذا المنظر شخصين يمسك أحدهما الميزان من مقبضه باحدى يديه ويمسك بالأخرى طرف الذراع الأيمن ، ويمسك الشخص الآخر الى اليسار بالسلة اليسرى من أسفلها بيد ويمسك باليد الأخرى طرف الحبل الذى تعلق منه وبيده وأنه يحاول اخراجها من الميزان (١) (لوحة ٢٩ شكل ١).

ورد المنظر الثانى للميزان اليدوى من مقبرة فى دشاشه لشخص يدعى Inti من منتصف الأسرة الخامسه ، وقد صور هذا الميزان فى الصف الثالث من الجدار الشرقى بالصاله الجنوبيه لهذه المقبره (٢) ، وهذا الميزان يشبه الميزان السابق غير أن الذراع هنا مقوس قليلا ويتدلى من كل طرف فيه حبل علق به فى الطرف الأيمن ما يشبه صندوقا صغيرا ، وفى الطرف الأيسر ما يشبه حقيبه ، ونرى رجلا جالسا على مقعد وهو يرفع الميزان من مقبضه بيده اليمنى ويثبت الذراع بيده اليسرى وأمام هذا الرجل يجلس فخرانى يقوم بصناعة أوانى فخاريه (لوحة ٢٩ شكل ٢).

---

(١) M. DURCOS, op. cit., Fig. 18, P. 47.

(٢) F. PETRIE & F. GRIFFITH, Deshasheh, in Egypt Expl. Fund 15th Mem., London 1898, PL. XIII.

وورد المنظر الثالث على لوحة بالمتحف المصرى من الأسرة الخامسة وهى جـزء من جدار لمقبرة شخص يدعى k ꜣ m rhw بسقارة (١)، ونـرى فى هذا المنظر ميزانـا أكثر تطورا وهو عبارة عن ذراع خشبى به ثقب فى كل من طرفيه ، يتدلى منه حبل ينتهى بخطاف علقت به كفه على شكل سله ، ويتعامد على الذراع قطعة خشبيه يبدو أنها تتصل بالذراع فى محور متحرك ، ومنهاية هـذه القطعه يوجد خيط يمسك منه الميزان ، وهذه القطعه تقوم مقام المقبض واللسان فى ذات الوقت ، وهكذا يظهر أول تطور فى هذا الميزان وهو ظهور اللسـان لأول مره فى الميزان اليدوى . ثم نرى فى المنظر شخصا يمسك باحدى يديـه مقبض الميزان ويمسك بيده الأخرى قطعة مربعة ربما كانت " صنجه " سيضعهـا فى الكفه (٢) (لوحه ٣٤).

أما المنظر الأخير للموازين اليدويه فقد ورد من مقبرة " مرروكا " من بدايـة الأسرة السادسه (٣) ، ويعد الميزان المصور هنا من أكثر موازين الدولـة القديمة تطورا ويمكن اعتباره نموذجا لهذا النوع فيها لما يقدمه من جوانب التطـور هذا الميزان مصور على الجدار الأيمن للصالة الثانيه ،وتركيب هذا الميزان مشابـه لتركيب الميزان السابق الا أنه قد تميز عنه وعن بقية الموازين الأخرى بوجود الخيط والثقاله التى صورت خلف الميزان ، ويمثل هذا الميزان أول ظهور لها فـى الموازين اليدويه ، كما أن الخطاف الذى تعلق به الكفف قد صور هنا على هيئـة ذراع بشرى منثنى كأنما يمسك بالسله ، وقد صور بهذا المنظر شخص ينحنى قليـلا وهو يمسك بيده اليمنى مقبض الميزان ويسند الذراع بيده اليسرى محاولا تثبيتـه ، وقد كتب تحت ذراعه Ihi المشرف على البيت ، ونـرى أسفل الميزان صندوقين عليهما صنج مربعة الشكل (٣) (لوحه ٣٥).

لم يعرف بعد ذلك أية مناظر أخرى للموازين اليدويه تقريبا الا ما جاء فيما بعد فى مناظر الأبراج من العصور اليونانيه الرومانيه فى معابد اسنا ودندره ، وهذه المناظر هى :—

---

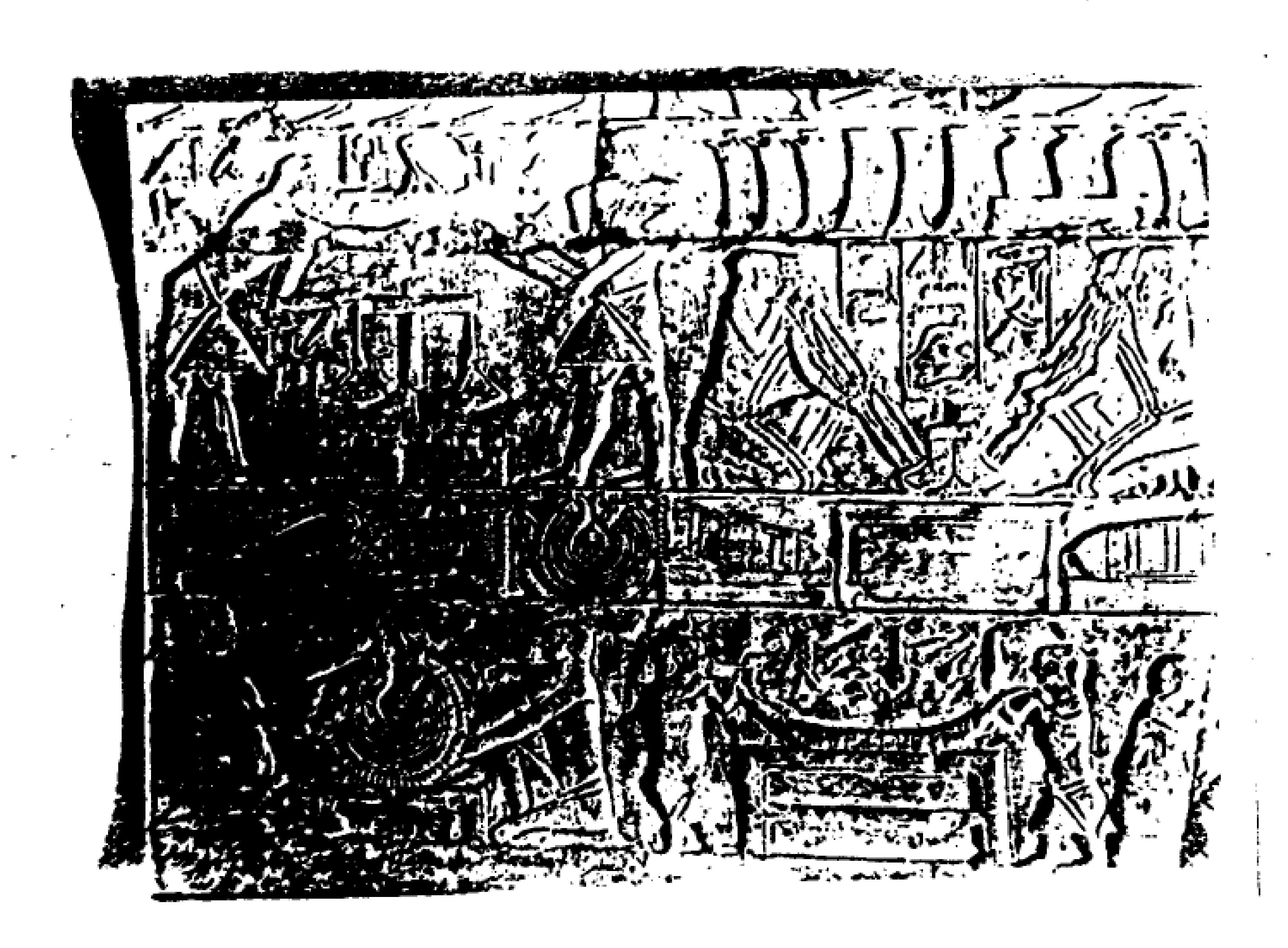
(١) L. BORCHARDT, Denkmaler Des Alten Reiches, T. 1, No. 1534 B, s. 23., Pl. 46.

(٢) Ibid; M. DURCOS; " Deuxieme Étude sur les Balances", A. S. A. E. , X, Fig. 51.

(٣) N. DAVIES, The Tomb of Meriruka, Vol. I, Pl. 9.



لوحة ٣٤ ـ ميزان يدوى مصور على اللوحة ١٥٣٤ بالمتحف المصرى



لوحه ٢٥ — ميزان يدوى من مقبرة مرروكا

فى معبد اسنا من العصر الرومانى نرى فى تصوير الأبراج منظرا لميـــزان يمثل برج الميزان ، وفيه نرى سيدة تمسك ميزانا يدويا عبارة عن ذراع له مقبـض يتدلى من كل من طرفيه خيطان على شكل سلسلة يمسكان بكفه الميزان ، وتحيـط النجوم برأس هذه السيدة (١) (لوحه ٢٦ شكل ٧).

وفى منظر الأبراج بمعبد دندره من العصور البطلميه والرومانيه نرى ميزانـا يدويا يتكون من ذراع يتدلى من طرفيه الخيوط التى تمسك الكفف ، ومقبضه عبـارة عن حلقه كبيره صور بداخلها طفل جالس (٢) (لوحه ٢٦ شكل ٨).

وفى معبد دندره أيضا ، صور ميزان يدوى بشكل مختلف ، فهو عبارة عـن ذراع منبعج فى الوسط والأطراف ، وفى وسطه توجد حلقة صغيرة للمسك ، ويوجـد فى أعلا طرفيه ثقبان ينزل منهما خيوط التعليق التى تخرج من أسفل طرف الـذراع على شكل ناقوس يخرج منه ثلاثة خيوط تمسك بكل كفه (٣) (لوحه ٢٩ شكل ٩).

وفى منظر الأبراج بمعبد دندره أيضا صور ميزان يدوى آخر عبارة عـن ذراع مسلوب الطرفين ، يتدلى من كل طرف خيطان على شكل الزجزاج يمسكـان بكفه على شكل القصعه ويوجد مقبض على شكل حلقه ، وقد صورت حلقه كبيره بـين الكفتين يتوسطها شكل الطفل الجالس (٤) (لوحه ٢٩ شكل ١٠).

وكان هذا هو ما أمكن التعرف عليه من مناظر الموازين بنوعيها .

---

(١) M. DURCOS, "Étude Sur les Balances", A. S. A. E., IX, Fig. 31.

(٢) Ibid., Fig. 36.

(٣) Ibid., Fig. 39.

(٤) Ibid., Fig. 46.

القسم الثاني : آثار الموازين

أولا : آثار الموازين ذات القائم :—

١ — لعل أقدم آثار الموازين هو ذلك الذراع المصنوع من الحجر الجيري والذى يرجع الى عصور ما قبل الأسرات استنادا الى مادته . يبلغ طول هذا الذراع ٣٫٧٥ بوصه ، وقد ثقب عند كل طرف من طرفيه بثقب كانت تدخل فيه خيوط تعليق الكفف والتى ربما تأخذ شكل الخطاف ، ويوجد به ثقب ثالث عند المنتصف وقد حفر حوله ما يشبه الطوق ويفهم من ذلك أن الثقب والطوق قد خصصا لوضع الأنشوطه التى يمسك منها كمقبض للميزان وليس هناك ما يبين ان كان هذا الذراع لميزان ذى قائم ثابت أو لميزان يدوى لأن طريقة تعليقه يمكن استخدامها فى كلا النوعين (١).

٢ — ميزان قاعدى (*) موجود بالمتحف المصرى (٢) عثر على الأجزاء الرئيسيه منه فقط وهى القائم والذراع والكفف وقد أمكن اعادة تركيبه وتكملته حتى أصبح ميزانا كاملا (لوحه ٣٦) والأجزاء الثلاثه الأساسيه لهذا الميزان هى :—

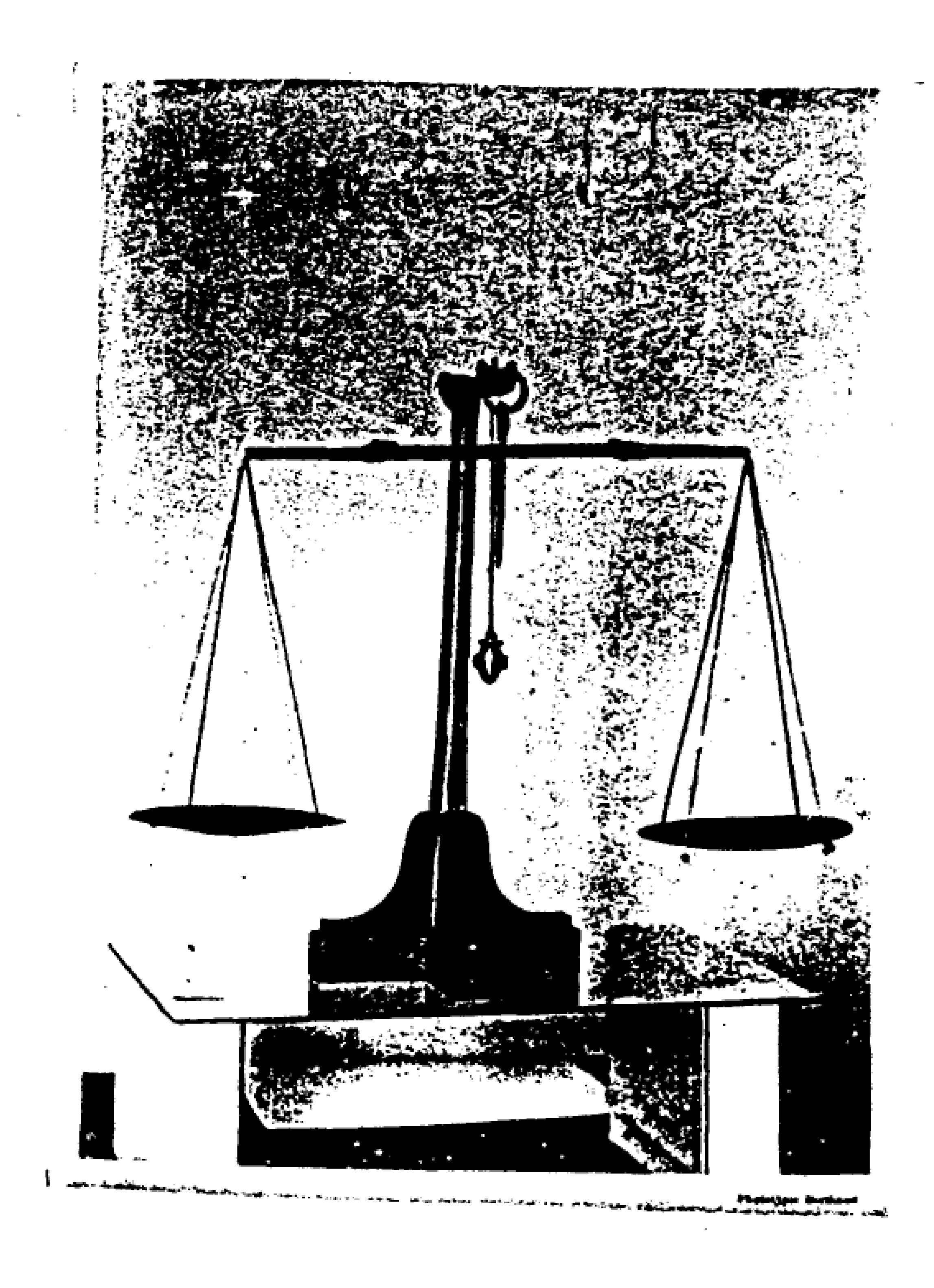
أ — القائم :— وهو من النحاس على شكل ساعد آدمى ذى قبضه مضمومه وتبدو الأصابع كأنما تمسك شيئا ويوجد بين الأصابع وراحة اليد فتحه مستديره تمر خلالها قناه صغيره ، وينتهى الطرف الآخر من الساعد بجزء مجوف متسع الفتحه متخذا شكلا هرميا ذا أربعة زوايا ، وطول هذه الساق ٠٫١٠٨ م ووزنها ٢٠٫٨٥ جم ، وعرض القاعده فى الجزء المتسع هو ٠٫١٣ م وقطر القناه التى بداخل القبضه هو (٣) ٠٫٠٠٣ م .

(١) S. GLANVILLE, op. cit., P. 19; F. PETRIE, Ancient Weights and Measures, P. 42.

(*) لا يعرف عصره .

(٢) M. DURCOS, op. cit. P. 38.

(٣) Ibid., P. 39.



لوحة ٣٦ — ميزان قاعدى من البرونز بالمتحف المصرى

ب — الذراع : وهو عباره عن أنبوبه مدببه من المعدن (١) صنعت من ورقه رقيقه من المعدن طويت في اتجاهين مختلفين ولا يوجد بها أثـــر اللحام ، وتتخلل هذه الأنبوبه ثلاثة ثقوب ، الثقب الأوسط وهو يخترق الأنبوبه في كلا وجهيها ويقسمها الى قسمين متساويين ، أما الثقبان الآخران فيما على مسافات متساويه من الطرفين وهما يخترقان الأنبوبه في وجه واحد فقط ، وتوجد حززحول هذه الأنبوبه حتى ارتفـــاع الفتحات الجانبيه .

ومقاييس الذراع هي : الطول ٠ر١٢٨ م — بعد الثقب المركزي عـــن الثقبين الجانبيين هو ٠ر٠٣٦ م وبعده عن نهايتي الذراع هو ٠ر٠٢٦ م — قطر الذراع عند النهاية ٠ر٠٠٢ م (٢) — القطر عند الوسط هـــو ٠ر٠٠٤ م — ووزن الذراع هو ٤ر٨٥٠ م (٢).

٣ — الكفف : —

كفتان مستديرتان لهما نفس الأبعاد بالضبط ، وكلتاهما محدبه من أسفل بهذا الشكل ⌒ وهما من النحاس . يوجد بكل كفه أربعة ثقوب ، ويوجد في المركز ثقب صغير هو نقطه ارتكاز الفرجار الذي عملت به دائرة الكفه ، وهذه الثقوب الأربعه هي التي كانت تمر فيها خيوط التعليق .

ومقاييس الكفف هي : —

القطر ٠ر٠٥٨ م — عمق الكفه ٠ر٠٠٣ م — وزن الكفه الأولى ٧ر٤٥٢ مم والثانيه ٨ر٠٠٠ جم — بعد الثقوب من حافة الكفه بين ٠ر٠٠١٥ م و٠ر٠٠٢ م (٢).

تركيب الميزان : —

يمثل الجزء الأول أو الساعد الأدنى قائم الميزان ، ولابد أن هذه القطعـــه كانت مثبته في قاعدة خشبيه تحيط بها أربعة قوائم خشبيه لتثبيتها (٣) وكان تعليق

---

(١) وقد ذكر Durcos أنه ربما كان من البرونز أو النحاس . Ibid.

(٢) Ibid., P. 40.

(٣) Ibid., P. 44, 45.

الذراع يتم بواسطة حلقتين متصلتين من المعدن ، تحيط السفليه به بن المنتصف العلويه تعلق بالخطاف ، وتنتهى الحلقه السفليه بنصل من أسفل الذراع يقوم مقام اللسان .

وكانت الكفف أصلا معلقة بواسطة أربعة خيوط تمر من الثقب العلوى فى الذراع وتخرج من الفتحة الجانبيه لكل طرف .

وهذا الميزان لا ينقصه غير خطاف التعليق الذى ربما كان على شكل الريشه ومكانه هو داخل الفتحة الموجوده بين أصابع اليد .

كذلك ينقصه أيضا الخيوط والثقاله والتى ربما كانت على شكل القلب .

وبعد تكملة هذه الأجزاء أصبح ميزانا كاملا تبلغ حساسيته ٣٣ ١ر٠ جم (١).

٣ـ ذراع ميزان اشتراه G. Legrain من القرنه ، وهو اسطوانى الشكل تتسع نهايتيه بما يشبه قرصا مسطحا بيضاوى الشكل ، ويخترقه عند كل طرف ثقب تمر منه حلقة صغيرة من نفس معدن الذراع ، وتوجد أربعة خطوط محفوره فى الذراع — بمثابة حزوز — وذلك فى الجزء الذى يبدأ فيه فى الاتساع ، ويواجه كل خط الخط الآخر كما لو كانا سيكملان دائرة حول الذراع . ويبرز من منتصف الذراع من أسفل نصل مثلث الشكل يقوم مقام اللسان ، والذراع واللسان هما من نفس المعدن (٢).

ومقاييس هذه الأجزاء هى :—

طول الذراع الكلى : ٢ ١٠ر سم .

قطر الجزء الأوسط ٠٠١٧ر٠ سم .

اللسان : طوله ٢٣٨٢ ر٠ سم .

العرض فى منطقة اتصاله بالذراع ١٥ ٠ر سم .

وزن الذراع ٢٤٠ر١ جم .

وقد توصل Durcos الى أن هذا الذراع ينتمى لميزان قاعدى (٣).

هذا عن آثار الموازين القاعديه .

---

(١) Ibid., P. 44, 45.

(٢) M. DURCOS, Note sur un Fleau, A. S. A. E., XI, P. 251.

(٣) Ibid., P. 256, 257.

ثانيا : آثار الموازين اليدوية

كان هذه الموازين اليدوية من الآثار أفضل من سابقتها فقد عثر لها على عدد لا بأس به من موازين فعليه غير أن تاريخ معظمها للأسف غير معروف . وهذه الموازين هى :—

١— ميزان خشبى موجود بمتحف التلوم بلندن (١) قد عثر عليه فى تل العمارنه ولعل تاريخه يرجع الى عصر الأسرة الثامنه عشر .

يتكون هذا الميزان من ذراع خشبى على شكل أنبوبه مجوفه مثقوبه عند منتصفها لتعليق الميزان منها ، ويوجد ثقب فى الوجه العلوى لكل طرف من طرفى الذراع ، وتمر خيوط التعليق من التجويف الجانبى وتخرج من الفتحه العلويه حيث تعقد فوقها (١) .

وهذا هو كل ما ذكر عن هذا الميزان .

٢— ميزان يدوى بالمتحف المصرى رقم ٣١٤٨٩ ، يتكون من ذراع من الخشب وكفتين من المعدن وهى كل الأجزاء الباقية من الميزان (٢) .

أ — الذراع :— وهو أسود اللون — مصنوع من خشب طرى على شكل المغزل وتتسع نهايتاه على شكل زهرة البردى وقد حفرت قربهما أربعة حزوز دائريه . ويخترق الذراع فى جزءه الأوسط ثقب فى كلا الوجهين واحدى فتحتاه على نفس المحور الذى عليه الثقوب الجانبيه ، وكان تعليق هذا الذراع يتم بواسطة طريقة الخيط البسيط وليس الحلقات المعدنيه ، حيث توجد آثار حز خفيف عند الثقب المركزى ، وربما كانت طريقة تعليق الذراع هى عن طريق خيط طويل يمسك منه الميزان ويتخلل طرفه الآخر ثقب الذراع الأوسط ويلتف حوله على شكل 8 ، وهذا يفسر وجود ذلك التآكل (٢) .

(١) S. GLANVILLE, oP. cit., P. 32.

(٢) M. DURCOS, Deuxiéme Étude, P. 245, 246.

ب ـ الكفة : وهى من المعدن وبها أربعة ثقوب ليست على مسافات متساوية .

ومقاييس هذا الميزان :ـ

طول الذراع ١٧٧ ر٠ م ـ بعد الثقب المركزى عن النهايتين ٠٨٥ ر٠ م

قطر الذراع فى الجزء الأوسط ٠٠٨ ر٠ م ـ قطر الذراع فى الجزء الرفيع ٠٠٦ ر٠ م

قطر الثقب الطرفى ٠٠٣ ر٠ م وهو نصف قطر الثقب المركزى .

ووزن الذراع هو ٥٠٢ ر١٣ م .

قطر الكفه ٠٦١ ر٠ م ـ عمق الكفه ٠٠٣ ر٠ م (١) .

(لوحه ٣٠ شكل ٢) .

٣ ـ ميزان يدوى رقم ٣١٦٦٦ بالمتحف المصرى (٢) :

أجزاء هذا الميزان كلها من النحاس (وربما البرونز) وهو يتكون من ذراع مزود بمقبض وابره مكسوره عند منتصفها ثم كفتين .

وهذا الميزان ينتمى الى العصور اليونانية الرومانية أو القبطيه .

أ ـ الذراع : من المعدن وهو طويل ومدبب ، وطرفاه شبه مخروطيين ، وينتهى هذا الذراع بمجموعه من خرزتين أو ثلاث ، الخرزه الأخيرة أكبر حجما وأكثر انتفاخا ، والذراع مسطح فى كلا وجهيه يخترقه ثقب ذو قطر كبير (٢) ، ويبرز اللسان الذى على شكل ابره من منتصف ساحه العلوى ، ويخترق هذا اللسان أيضا ثقبان يعلو أحدهما الآخر .

ب ـ المقبض الذى يمسك منه الذراع وهو عباره عن ساق من المعدن مصنوعه على شكل سلسلة من الخرز المدور يفصلها عنق كبير عن سلسلة أخرى من حبتين أو ثلاث حبات بيضاوية وفى نهاية هذه القطعة يوجد غطاء معدنى على شكل تاج تمر منه حلقه ، وينتهى هذا القبض عند جزءه السفلى بشوكه ذات فرعين مسطحين على شكل مضارب قد ثبت الابره بينهما ، ويخترق هذه المضارب ثقبان يعلو أحدهما الآخر ويتطابقان مع الثقوب الموجوده فى الابره ، ويوجد مسمار معدنى صغير يمر بالثقوب السفليه ويقوم مقام المحور لهذه الأجزاء ، ومن ثم يمكن

---

(١) Ibid., P. 248.

(٢) Ibid., P. 249, 250.

التحقق من اكتمال التوازن عندما تتطابق الابره أو اللسان مع شوكتى القبضه وفى هذه الحاله — أى عند تمام سكون الميزان — يمكن أن يمر شعاع البصر من خلال الثقوب الثلاثه ، أما عدم مرور شعاع البصر فسوف يدل على عدم وجود التوازن ذلك لأن اللسان سوف ينحرف يمينا أو يسارا فيسد الثقبين الموجودين فى فرعى الشوكه (١) . (لوحة ٣٠ شكل ٣) .

ومقاييس هذا الميزان هى :—

طول الذراع ٢٧٠ ر مم — قطر الذراع فى الجزء الأوسط ٠٠٥ر٠ مم .

طول القبض ٠٦٦ر٠ مم (٢) .

حـ — الكفتان : وهما من المعدن بهذا الشكل ، ويوجد بكل كفه أربعة ثقوب تمر فيها الخيوط التى تصلها بالحلقات المثبته فى طرفى الذراع .

المقاييس :

قطر الكفه الأولى ٠٧٨ر٠ مم	قطر الكفه الثانيه ٨٢٥ ر٠ مم
عمق الكفه الأولى ٠٠٦ر٠ مم	عمق الكفه الثانيه ٠٠٥ر٠ مم
وزن الكفه الأولى ١٥٠ر٣١جم	وزن الكفه الثانيه ٢٥٥ر٣١ جم (٢)

وهذا الميزان لا يجب أن يستخدم لوزن أكثر من $\frac{1}{2}$ ١ أوقية نظرا لحساسيته الشديده ، وربما كان هذا الميزان مخصصا لوزن المصوغات الثمينه من حلى وجواهر (٣) .

٤— ميزان يدوى بمتحف المتروبوليتان :—

وهو ميزان صغير يرجع الى العصر القبطى (٤) ، وهو يتكون من ذراع اسطوانى وابره مصنوعه من نفس معدن الذراع وهى موجوده فى سلحه الملسوى ، ثم مقبض من المعدن يشبه الملقط وكفتان .

---

(١) Ibid., P. 250.

(٢) Ibid., P. 251, 252.

(٣) Ibid., P. 253.

(٤) M. CARTLAND, " Egyptian Weight and Balances ", B.M.M.A., Vol. XII, P. 85, 86.

هذا القبض له فرعان ثبتا على جانبى الابره بواسطة دبوس ــ فوق الذراع، وحول هذا الدبوس يتذبذب الذراع فكأنه يقوم مقام المحور بالنسبه له .

ويكون الميزان متوازنا عندما تتطابق الابره داخل فرعى الملقط ، ويوجد عند طرفى الذراع حلقة لتعليق الكفف ، ثم حلقة ثالثة فى نهاية القبض .

أما الكفتان فهما من رقائق من البرونز تتخذان هذا الشكل ⌒ ، ويتخلل كل واحدة ثلاثة ثقوب وكانت تعلق منها عن طريق ثلاثة خيوط تربط فى الحلقه التى بطرف الذراع ، وخيوط التعليق الأصلية مفقوده هنا .

وكان هذا الميزان محفوظا فى صندوق يوجد به أماكن للميزان والصنج ، وهذا الميزان على درجة كبيرة من الحساسية رغم أنه بسيط التكوين وهو عملى جدا لوزن الأشياء الصغيرة [١] (لوحه ٣٠ شكل ٤) .

٥ــ ميزان يدوى ينشر هنا للمرة الأولى [٢] ، وهذا الميزان موجود بالمتحف المصرى ، وكان قد عثر عليه فى كوم أوشيم فى حفائر جامعة متشجان عام ١٩٢٤ .

يتكون هذا الميزان من ذراع أسطوانى الشكل من الخشب ، وفى وسطه توجد قطعة من السلك تلتف حوله ثم تنثنى على كل جانب من جانبيه على شكل حلقه بهذا الشكل ⊖ ، ويوجد حبل صغير ربطت كل من نهايتيه فى واحدة من الحلقتين ليكون بمثابة القبض ليمسك منه الميزان ، وهذا الذراع مجوف، ويوجد بكل طرف من طرفيه ثقب من أسفل ، وكان حبل التعليق يدخل من التجويف الجانبى ويخرج من الفتحه السفليه ثم يربط . ومن ثم فان التعليق هنا يتم من أسفل الذراع وليس من أعلى كما هو المعتاد ، وقد بقى بالفعل من الحبال التى تمسك الكفف ، حبلان فى الكفه اليمنى وثلاثة فى الكفه اليسرى .

أما كفتى هذا الميزان فلهما أيضا ما يميزهما فى الشكل والماده، فهما أولا من الخشب وهى من الحالات النادره التى وجدت عليها مثل هذه الكفف ، أما الشكل فهو شكل قرص دائرى يتكون فى داخله من مستويين، مستوى أسفل يمثل

---

(١) Ibid.

(٢) Journal D'Entrée Du Musée Du Caire, No. 49369.

الحافه الخارجيه ومستوى أدنى محفور في الخشب يمثل قاع الكفه وينخفض عند الحافه أو المستوى الأول انخفاضا طفيفا أقل من نصف سنتيمترا ، ويوجد بكل كفه أربعة ثقوب في الحافه مما يدل على أنه كانت هناك أربعة حبال لتعليق الكفف ، ويوجد في الوسط ثقب خامس هو مكان ارتكاز الفرجار لعمل الدائره الكامله ٠

أما مقاييس أجزاء هذا الميزان فهى :—

طول الذراع ٣٠ سم قطر الكفف ١٠ سم (*) (لوحه ٣١) ٠

بقي بعد ذلك من آثار الموازين أجزاء متفرقه للميزان مثل الثقاله وهى :—

١— ثقاله موجوده بالمتحف المصرى على شكل القلب برقم ٣١٩٣٠ وقد اعتبرها A. Weigall " صنجة ميزان اذ وجد أنها تزن ٤٧٩٫٥ جم ومن ثم تكون حوالى ٥ دبن (٥٠ قدت) يعادل ٩٫٥٦ جم للقدت الواحد (١) ٠ غير أن هذه القطعه يصعب أن تكون صنجه ذلك لأنه لم يعرف من الصنج ما هو بهذا الشكل ، ومن ناحية أخرى هذه القطعه لها مقبض عند القمه مما يرجح أنها كانت تعلق منه فى خيط الثقاله بالميزان ٠ (وهذه القطعه من البرونز) ٠

٢— ذراع صغير وكفتان من المعدن برقم ٣١٤٩١ بالمتحف المصرى (٢) ٠ الكفتان مصنوعتان من رقائق رقيقه من البرونز ، وهما مسطحتان مع ارتفاع قليل الى أعلى عند الحواف ٠ ويوجد بكل منهما أربعة ثقوب للتعليق ٠ قطر كل منهما هو ٦٥ر مم و ٦٣ر مم على التوالى ٠

٣— كفتان من البرونز برقم ٣١٤٩٠ بالمتحف المصرى (٢) ، وهما مسطحتان مع ارتفاع قليل الى أعلى عند الحافه ، ويوجد بكل منهما أربعة ثقوب قرب الحافه قطر الواحد ٠٠١ر٠ مم ، قطر الكفتين هو ٥٥ر٠ مم و ٥٢ر٠ مم على التوالى ٠

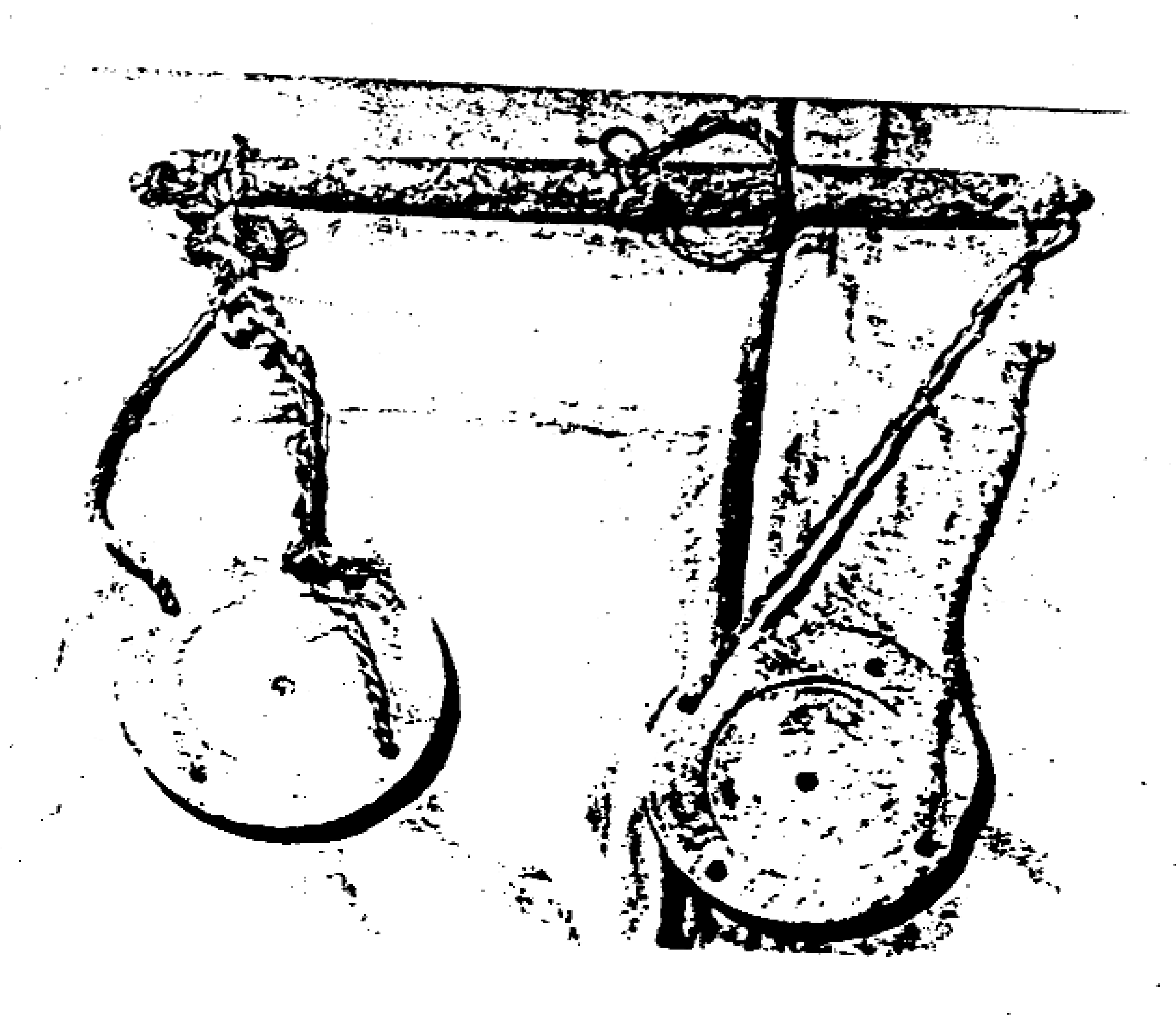
٤— ثقاله على شكل القلب وهذه تنشر هنا للمرة الأولى (٣) ، وهى بالمتحف المصرى ٠

(*) المقاييس مأخوذة من سجل المتحف اذ لم يتسنى قياسها قياسا جديدا ٠٠٠

(١) A. WEIGALL, Weights and Balances, in Cat. Gen. Pl. III.

(٢) Ibid., Pl. VIII, 31491, P. 63.

(٣) Journal D'Entrée, No. 39473.



لوحة ٣١ ـ ميزان يدوى بالمتحف المصرى





لوحه ٣٧ ــ ثقالة ميزان من البرونز وسنجه على هيئة كبش
بالمتحف المصرى

ولهذا القلب حلقه من أعلى لربط خيط التعليق فيها ، وهى من الهرونز • طول هذا القلب ٦ر٣ سم والعرض ٥ر٢ سم والوزن ٠٠٧ر٢٧جم •

٥ـ تثاله على شكل قلب من الحجر الجيرى تنشر هنا للمرة الأولى أيضا وقد وردت من حفائر بعثة جامعة القاهرة تحت اشراف الأستاذ الدكتور عبد العزيز صالح فى منطقة المطريه (١) ، ولهذه القطعة أهميتها لهذه هى المرة الأولى التى يعثر فيها على تثالة من الحجر وكان المألوف أن تكون من المعدن • ويرجح شكل هذه القطعة وتقارب حجمها من حجم مثيلاتها من المعدن استخدامها كتثاله ميزان ويؤكد هذا أيضا وجود كسر غائر فى قمة هذا القلب لعله يكون موضع الحلقه التى كان يربط بها خيط التثاله والتى يبدو أنها كانت مشكله فى نفس القطعة ولكنها كانت أقل سمكا فتعرضت للكسر •

ومقاييس هذه القطعة هى :ـ

الطول ٣ر٥ سم ـ القطر عند الأذنيين ٣ر١١ سم •

أما وزنها فهو ٧ر٦٧ جم (لوحه ٣٨) •

وكان ذلك هو ما أمكن حصره من مناظر وآثار الموازين بنوعيها •

---

(١) رقم ٣٥ حفائر المطريه موسم ١٩٧٨ •



لوحه ٣٨ ــ ثقالــة ميزان من الحجر من حفائر المطريه رقم ٣٥

الباب الثالث

صنج الوزن في مصر القديمة

الفصل الأول

صنج الوزن في مصر القديمة

ارتبطت الصنج بالموازين ارتباطا وثيقا في أنهما يكونان معا احدى وسائل تقدير قيم السلع عن طريق الوزن . والصنجه عباره عن قطعة من الحجر أو المعدن ذات شكل ومعيار متعارف عليهما كانت توضع في احدى كفتي الميزان بينما يوضع الشيء المراد وزنه في الكفة المقابله .

ولقد عرفت الصنج في مصر القديمة منذ أقدم عصورها (١) ووصلنا منهما أعداد ضخمة بلغت ما يزيد عن ستة آلاف صنجة جاء معظمها من حفائر F. Petrie في دفنه ونقراطيس وأعمال الـ British school في المناطق الأخرى (٢).
ولقد بلغت هذه الصنج حدا كبيرا من الاتقان والتنوع في الشكل والماده وكونت فيما بينها مجموعات متعددة تداخلت في وزنها مع بعضها البعض أو تفاوتت فيما بينها وبين البعض الآخر .

وبلغ هذا التداخل والتفاوت حدا جعل بعض الباحثين يصف عملية تصنيف الصنج المصريه وتحديد معايير ثابته لها أمرا في غاية الصعوبة (٣) ، ولعل هذا هو ما حدا ببعضهم (٢) أيضا أن يجد حلا لهذه المشكلة بأن ينسب ما لم يصل أسماء معايير مصرية من تلك الصنج الى معايير أجنبيه تتفق معها في الوزن فترض استخدامها في مصر دون محاولة ايجاد الأصول المصريه الصحيحة .

ولعل سعيي الآن هنا هو الى دراسة أسماء المعايير المصريه ، وأشكال الصنج وموادها ثم محاولة تصنيف المعايير المختلفة التي يمكن استخلاصها من مجموعات الصنج المصريه وتحديد تطورها وظهورها في العصور المصريه المختلفة .

---

(١) F. PETRIE, Ancient Weights and Measures, P. 4.
يدل عليها تلك القطع الصغيرة من الحجر الجيري التي وجدت في مقابر نقاده الأولى من عصر ما قبل الأسرات والتي يرجح شكلها ووزنها استخدامها كصنج للوزن .

(٢) Ibid., P. 1.

(٣) F. GRIFFITH, Notes on Egyptian Weights and Measures, in P. S. B. A., XV. P. 313.

أولا : المعايير المصرية القديمة وأسمائها :_

لقد وجدت _ من بين هذا العدد الكبير من الصنج المصريه _ نسبة ضئيلة هي التي تحمل نقوشا تبين المعيار الذي تنتمي اليه الصنجه وعدد الوحدات التي تضمها أو تنقسم اليها . وكان أقدم معيار عرف من نقوش تلك الصنج ومن النصوص المصريه هو معيار دبن الذي كان يزن حوالي ٩١ جم ثم كسر هذا الدبن وهو وحدة قدت (١) التي تعادل ل ١/١٠ الدبن أي ٩,١ جم وزنا ، ثم معيار آخر أخذ اسم الدبن أيضا ولكن كان له وزن مختلف تماما حيث كان يزن في حدود من ١٢_١٤ جم.

١_ الدبن : dbn

هو أكبر وحدة وزن مصريه عرفت في عصر القديمه ، وكان اسم هذه الوحدة قد قرئ في البدايه خطأ wdn (٢) ثم توصل W. Spiegelberg (٣) الى القراءة الصحيحه dbn لما وردت بالهجاءة الكامله في قصة القروي الفصيح .

أقدم كتابه وردت في النصوص الكلمة dbn كانت من الأسرة العاشره في فقره من بردية القروي الفصيح تقول : (٤)

" ان قلبك هو الوزن " . dbn pw ib. k

ثم وردت لها كتابه فريدة لم تعرف من قبل وذلك في أوراق " حقانخت " من الأسرة الحادية عشره هكذا (٥)

٢٤ دبن من النحاس . dbn hmt 24

(١) A. WEIGALL, Some Egyptian Weights in the Petrie's Collection in P. S. B. A., XXIII, London 1901, P. 373.

(٢) F. CHABAS, Sur la Pronounciation du groube in Z. Ä. S., VIII, P. 42, 43; W. GOODWIN, " On the Set an Egyptian Weight, in Z. Ä. S., II, P. 16.

(٣) W. SPIEGELBERG, Postcript, P. S. B. A., XV, s. 315.

(٤) Ibid., E. SOYS, Étude sur le Conte de Fellah Plaideur, P.

(٥) T. JAMES, The Hekanakhts Papers, II vers I P. 31, Pl. 5 A and Append. C. P. 118.

ثم استخدمت في بردية رند مخصصة بشكل الحلقه وعلامات الجمع (١)

ثم وردت بكثرة في نصوص الدولة الحديثه ، ونلاحظ أنها في الأسرة ١٨ كانت تكتب في معظم الحالات هكذا (٢) باستثناء حالات نادرة كتبت فيها هكذا (٣) أما في الأسرتين ١٩ ، ٢٠ فقد أصبحت الكتابه السائده هي (٤).

وفي الأسرة ٢٦ وجد الشكلان معا ، وكان الشكل الأخير أكثر تكرارا ، وقد استمر حتى الأسرة الثلاثين (٦).

أما في العصر البطلمي فقد كتبت هكذا ، (٧). ويبدو أن الاسم لم يستمر في الديموطيه والقبطيه ، ربما لحلول إسم وحدة أخرى محله في العصر البطلمي وهي Stater str وكتبت في الديموطيه وفي القبطيه ⲤⲀⲦⲈⲈⲢⲈ (٨) أما عن معنى كلمة dbn فلا يوجد ما يفسرها سوى أن كلمة dbn ترتبط بفكرة الاستدارة أو شكل الحلقه ، كما يؤيد هذا شكل العلامه التي قد تعني يحيط أو يلتف (٩) ، ويؤكد معنى الاستداره أيضا استخدام كلمة dbn كصفة بمعنى " اسطواني " في بعض مسائل بردية رند : dbn s3ᶜ (١٠) بمعنى وعاء اسطواني ، وكذلك 3ht dbn " قطعة أرض مستديرة " (١٠).

---

(١) Pap. Math. Rhind, Prob. 62.

(٢) Urk. IV, 1126, 3, 8, 12, 17, 1127, 10, 15, 17.

(٣) Ibid., 328, 526, 12; N. DAVIES, The Tomb of Puyemre, I, Pl. XXXVI.

(٤) Pap. Harris, 13 b, 14, 15, 14 a 1,2, 53 a, 13, 16, 54 b, 15 etc...; ... GARDINER, Turin strike Pap. in R. A. D. vs, 2, 2 P. 21, vs 5, 10-5, 20, P. 48.

(٥) G. LEGRAIN, Stéle de L'apanage, in Z. Ä. S. XXXV, P. 14-9; 10 et Nitokris, P. 18, 19.

(٦) W. SPIEGELBERG, Die Nektanebes stele in Excavations at Saqqara 1907-1908, Taf. LII.

(٧) Wb. V, 438.

(٨) G. GEUTHNER, Grammaire Demotique, Paris 1930, P. 66.

(٩) F. GRIFFITH, op. cit., P. 315.

(١٠) Pap. Math. Rhind, Prob. 42, 43 and 50.

لكن هذه المعانى فى الواقع تصدق أكثر على المعيار الآخر المسمى أيضا dbn والذى كان يخصص دائما بشكل الحلقه ◯ كما سنرى وهو معيار قديم ، وعلى هـذا فانه من المحتمل أن الدبن الكبير الذى يعادل ٩١ جم قد أخذ اسمه من اسم الدبن الحلقه ثم خصص بمخصص قطعة الحجر ▭ للتمييز .

٢ـ القدت (١) kdt :

القدت هو الوحدة الأساسيه الثانيه فى معيار الدبن-قدت وهو يمثل عشـــر الدبن .

يرجع ظهور القدت فى النصوص المصريه الى عصر الأسرة ١٨ ، وقد دعـــا هذا A. Weigall الى افتراض أنه معيار أجنبى قد دخل مصر مع غزو الهكســوس لها وأنه قد وجد فى سوريا وطروادة ، وأن هذا المعيار بصفة عامه لم يكن معروفـــا فى عصر قبل الأسرة ١٢ (٢) ،واستند Dicourdemanche (٣) الى هذه الاشاره الأخيره فاعتبر أن هذا المعيار قد وجد منذ الدولة الوسطى وليـــس الحديثة . غير أنه يمكن اثبات خلاف ما افترضه كلاهما ، ذلك أنه هناك ما يرجـــح وجود هذا المعيار فى مصر منذ الأسرة الأولى على الأقل ، فيما بينته صنجة مـــن طرخان من عصر الأسرة الأولى تزن ٨٨ر٤٥ جم أى حوالى ٥ قدت يعادل ١٦ر٩ جـــم للوحدة وقد وضعه F. Petrie تحت معدل القدت (٤) . هناك أيضا صنجه أخرى من نفس المجموعه من عصر الأسرة الخامسه تزن ٥٧ر٤ جم أى نصف قـــــدت يعادل ١٤ر٩ جم (٥) .

اذا هذا يرجح استخدام القدت منذ عصر الأسرة الأولى وليس الدولة الوسطـى أو الحديثه ولا يكفى عدم ظهوره فى النصوص قبل الأسره ١٨ لاثبات عدم وجـــوده

---

(١) Wb. V, 79.

(٢) A. WEIGALL, Weights and Balances, in Cat. Gen des Antiquites Egyptiennes P. 9.

(٣) M. DECOURDEMANCHE, Note sur les Poids Egyptiens, in A. S. A. E. XIII, P. 132.

(٤) F. PETRIE, op. cit., No. 3272, Pl. XXXIV.

(٥) Ibid., No. 3276.

قبل ذلك ذلك أن هذا المعيار أيضا نادرا ما يذكر على الصنج الفعليه وحتى التي من الدولة الحديثه كما سنرى فيما بعد .

أما الصور التي كتب بها الاسم فهي : [hieroglyphs] ، [hieroglyphs] ، [hieroglyphs] (١) ، [hieroglyphs] (٢) ، [hieroglyphs] (٣) في الدولة الحديثه ، ثم [hieroglyphs] ، [hieroglyphs] (٤) ، [hieroglyphs] (١) في العصر المتأخره وكتبت في العصر البطلمي [hieroglyphs] ، [hieroglyphs] و [hieroglyphs] (٥) ، وكتبت في نفس العصر بصورة فريده وذلـــك فيما يعرف بوصفه الـ kyphi الخاصة بأحد أعياد "أوزير" ـ هكذا [hieroglyphs] kdt ، وهي مستخدمة هنا كـ سلة تعادل ٢ دراخما (٦) أيضي وبقيت الكلمة فـــي الديموطيه حيث كتبت هكذا [demotic] ، [demotic] : [demotic] (٧) ، ثم في القبطيـــــــه KITE ، KIT (٨).

ولقد ارتبط بهذه الوحدة في العصر المتأخر وحدة أخرى هي وحدة النصـــف قدت والتي ظهر اسمها في الديموطيه هكذا : [demotic] ، [demotic] [hieroglyphs] gs kdt والتي ظهرت في القبطيه GICKITE و XECKIT وكانت وحدة نقديـــــة تعادل الدراخما (٧).

أما ظهور الاسم على الصنج الفعليه فهو نادر ، وغالبا ما كانت الصنج التـــي تنسب الى معيار القدت ـ تنسب اليه عن طريق وزنها دون أن يذكر اسمه على الصنجـــه ومن هذه الحالات النادره ، وزن مشهور كان في مجموعه Harris وقد نقش عليه : [hieroglyphs] (٩)

kdt 5 pr hd Iwnw " ٥ قدت (يخص) بيت فضه أونو .

(١) Wb. V, 79.

(٢) Urk, IV, 669, 14.

(٣) Urk, IV, 630.

(٤) G. LEGRAIN, op. cit., P. 14, 9, 12.

(٥) LORET, Le Kyphi eu Moi de khoiak, in Journal Asiatique, 1887, P. 89.

(٦) W. SPIEGELBERG, [hieroglyphs] als Bezeichnung der Kite, in Z. Ä. S. LVIII, s. 15+, Wb. V, 79.

(٧) G. GEUTHNER, op. cit.

(٨) J. ČERNÝ, Coptic Etymological Dictionary, P. 65.

(٩) F. GRIFFITH, Weights and Measures, P. S. B. A. XIV, P. 443.

وتزن هذه الصنجه ٣٥٨٦ر٤٥ جم (٧٠٠ جه) أى ٩٠٧١٧ر٩ جم للقــــدت الواحد •

وكان يعتقد أن هذه الصنجه هى الصنجه الوحيده التى وردت عليها كلمـــة kdt (١) الا أنه قد وجدت صنجه أخرى كتبت عليها كلمة kdt بجوار كلمة dbn بالهيراطيه هكذا ... (٢) و dbn kdt وهى تزن ٨١ر٥ جـــم أى ٩ قدت •

أما عن معنى الاسم فقد أشار F. Griffith أيضا أنه مثل الدبـــن يحمل معنى الاستدارة أو الالتفاف (٣) •

٣ـ الدبن الحلقه أو " معيار الذهب " (*)

هذا المعيار يحمل نفس اسم المعيار الأول غير أن قيمته تختلف تماما عن قيمـة المعيار الأول فهمـو يعادل ما بين ١٣ ـ ١٤ جم •

وكان ينقش على صنج هذا المعيار الكتابة السابقة أو باختصار شكل الحلقـــه التى اعتبرت كتابة مختصرة لكلمة ... (٤) ولعل هذا لتمييزه عـــن المعيار الأول الذى كان مخصصا بشكل قطعة الحجر ... •

وواضح هنا أن معنى الـ dbn هو الحلقه • وقد أورد قاموس برلين كلمـــة ... (٥) dbn بمعنى حلقه • ولقد نقش على بعض الصنج الشكـــل ... وعلى صنجه أخرى الشكل ... (٤) وهى أشكال تدل على معنى الحلقه •

(١) S. GLANVILLE, Weights and Balances in Ancient Egypt, P. 16 note, P. 17 end.

(٢) G. DARESSY, Les Poids Egyptien, in A. S. A. E. XVII, P. 40.

(٣) F. GRIFFITH, Note on Weights, P. S. B. A., XVI, P. 315.

(*) أطلق F. Petrie على هذا المعيار اسم beqa وهو اســـم معيار لوزن الذهب كان مستخدما لدى العبرانيين الأول وقد ورد اسمه علـــى ثلاثة صنج وجدت فى فلسطين وكتب beth-qof-ᶜayn ومنه أخـــذت كلمة beqa F. PETRIE, op. cit., P. 18.

(٤) A. WEIGALL, op. cit., P. 3.

(٥) Wb. V, 436, 437. F. GRIFFITH, Weights, P. S. B. A. XIV, P. 436.

ويبدو أن هذا المعيار كان مخصصا لوزن الذهب (١) — على الأقل عند أوائـــل عصر الأسرة الرابعة حيث دلت عليه الصنجه المؤرخه باسم الملك خوفو (*) وذلك لوجـود علامة الذهب nbw غالبا على الصنج التى تنتمى لهذا المعيار (١).

وعلى هذا فان صنج هذا المعيار كانت تميز عادة اما بكتابة كلمة dbn مـــع الحلقه (٢) أو بالحلقه بمفردها ، أو بعلامة الذهب بمفردها (٣) أو أخيرا بعلامـــة الذهب والحلقه معا (٤) وهى الحالة الأكثر انتشارا ، ومن هنا فقد أطلق عليه اســـم معيار الذهب (٥).

ورغم أن اسم هذا المعيار قد ورد بكثرة على صنج الوزن الا أن ذكره فى النصـوص المصريه كان نادرا للغاية .

وربما كانت أقدم اشاره اليه هى التى وردت فى برديات كاهون من الدولـــــة الوسطى حيث وردت كلمة dbn مخصصة بشكل الحلقه هكذا (٦) ثم وردت فى بردية " رند " مخصصة بشكل الحلقه وعلامات الجمع (٧).

أما ورود الاسم بعلامة الدبن والحلقة على الصنج الفعليه فقد كان فى حـــالات محدوده — حيث كان يعبر عنه فى معظم الأحوال بالحلقه أو بعلامة الذهب — وأقـــدم تلك الحالات تتمثل فى صنجه بمتحف برلين لشخص يدعى Mpy منقوش عليهـــــــا (٨). أى ١٠ دبن وهى تزن ٨ر١٤١ جم أى أن كل دبن يعـــادل

---

(١) Ibid.

(*) انظر ص ٢٢٥

(٢) F. GRIFFITH, op. cit., P. 445, A. WEIGALL, op. cit., P. 4.

(٣) A. WEIGALL, Some Egyptian Weights, P. S. B. A., XXIII, P. 379, No. 7037.

(٤) Ibid., P. 385, Nos. 7040, 7042, 7044.

(٥) Ibid., P. 379.

(٦) Pap. Kah., Kahun LVII, 4, 56, P. 44.

(٧) Pap. Math. Rhind; Prob. 62.

(٨) F. GRIFFITH, Weights P. S. B. A., XIV, P. 445; A. WEIGALL Cat. Gen., P. 4.

١٨ر١٤ جم ، وهذا يتفق مع معيار الذهب ، وقد أشار F. Griffith الـى انه من الأسرة العاشرة (١) . وأشار F. Petrie (٤) الى أنه ربما كان مـن الدولة القديمه ، ومن ثم تكون أقدم اشارة الى اسم هذا المعيار هى من الدولـة القديمه أو من الأسرة العاشرة على الأقل .

ولعل هذه هى الحالة الوحيدة لورود الاسم بهذا الشكل على الأوزان المصرية من هذا المعيار . وبهذا يكون لدينا معياران باسم الدبن ، الأول ويعرف باسـم معيار الدبن ـ قدت والذى يعادل وزنا فى حدود ٩١ جم ثم دبن الذهب أو حلقة الذهب ويتراوح وزنها بين ١٣ ـ ١٤ جم .

٤ ـ شعت Šᶜty (٢)

يعتبر الشعت أساسا وحدة قيمة أو وحدة ثمن (٣) وكانت فى الأصل وحـدة وزنيه تعادل وزنا $\frac{١}{١٢}$ من الدبن أى أن قيمته كوحدة ثمن كانت تعادل وزن ٥ر٧ جم من الذهب وهى قيمة تختلف من معدن لآخر كما سنرى فيما بعد .

وأصل كلمة šᶜt غير محدد ، وقد افترض R. Weill (٥) أنها ربما كانـت مأخوذة من احدى هذه الكلمات š3w "قيمه" ، š3yt "ضريبه" ثم šwyt "يتاجر" وان كان قـد استبعد هذه التفسيرات لعدم تقارب الهجاء ، ثم افترض افتراضا آخر وهو احتمـال اشتقاقها من الفعل šᶜd بمعنى يقطع وهو المعنى الأرجح (٦) .

(١) F. GRIFFITH, op. cit.

(٢) Wb. IV, 418.

(٣) R. WEILL, L'Unité de valeur SHAT, Et le Pap. Boulaq, II, R. d'E. A., T. I, 1, Paris, 1927, P. 47, 49.

(٤) F. PETRIE, op. cit., P. 17.

(٥) R. WEILL, L'Unité de Valeur SHAT, R. d'E. A., T. I, 2. Paris, 1927, P. 244.

(٦) A. GARDINER, Note on the ring and its relation to the Deben in Z. Ä. S., XLIII, P. 45.

_ الأشكال التى كتبت بها هذه الكلمه :_

كان أقدم ظهور لهذه الكلمه فى نص من الدولة القديمة يختص ببيع بيت ، كتبت فيه هكذا [hieroglyphs] ، [hieroglyphs] (١) والمخصص فى الشكل الأول ربما يمثل قطعة معدن (٢).

ثم وردت بعد ذلك فى الدولة الوسطى خصصة بمخصص المعنويات وكانت لها كتابه فريدة فى المسأله رقم ٦٢ من بردية " رند " هكذا [hieroglyphs] (٣) وكذلك [hieroglyphs] ، [hieroglyphs] (٣) وهذه الكتابه [hieroglyphs] و [hieroglyphs] (٤) التى اعتبرها قاموس برلين (٤) جمعا وان كان E. Peet قد اعترض على ذلك وأشار الى أن جمعها يجب أن يكون Š^c tiw وليس Š^c w (٥).

فى الدولة الحديثه استخدمت هذه الوحدة بكثرة فى تقدير أسعار السلع كوحدة قيمه مثلما فى بردية بولاق ١١ وكتبت فيها هكذا [hieroglyphs] (٦) وبرديات كاهون وكتبت هكذا [hieroglyphs] ، [hieroglyphs] (٧) .

وقد ذكر R. Weill أن الشعت قد استمر حتى عصر الأسرة الثامنة عشر ثم اختفى تماما بنهايتها (٨) ، غير أنه هناك ما يدل على استمرار استخدام هذه الوحدة خلال عصر الأسرة ١٩ وربما حتى الأسرة العشرين وذلك فى ورودها على بعض استراكا دير المدينه هكذا [hieroglyphs] ، [hieroglyphs] (٩).

Urk. I, 157, 16, 2.7. (١)

E. PEET, The Unit of Value Š^c ty in Pap. Boulaq 11, P. 186. (٢)

Pap. Math. Rhind, Prob. 62, 3, 4, 5, 7. (٣)

Wb. IV, 418. (٤)

E. PEET, op. cit., P. 185. (٥)

R. WEILL, L'Unité de valeur, R. d'E. A, I, 1, P. 56, 1, 7, 9, 12; E. PEET, op. cit., P. 187, 5; 7, 9, 12. (٦)

وقد قرأها F. Chabas الذى نشر البردية أولا _ خطأ [hieroglyph] ،

F. CHABAS, op. cit., P. 27, 1, 5, 7, 9.

A. GARDINER, Four Papyri of the 18th Dyn. from Kahun, Berlin, 9784, in Z. A. S., XLIII, No. 9784, 6,7,8,24,25,27-No. 9785, 7, 11, 12, s. 28. (٧)

R. WEILL, op. cit., P. 84, 86-87. (٨)

J. ČERNY, Ostr. non. Lit. D. M. in D. F. I. F. A. O. 5, le Caire 1937, 214 vs, Pl. 10, 215, 4, Pl. 10,232, 3,7, 10, Col. II et Col. I,3. (٩)

وقد ألمح E. Peet الى هذا غير أنه لم يوضح ذلك ولم يعرض أى مثال •

op. cit., P. 197.

ولا يوجد بعد هذا ما يشير الى استخدامها أبعد من ذلك .

أطلق A. Gardiner على هذه الوحدة اسم " الحلقه " (١) غير أن كل من E. Peet , R. Weill قد اعترضا على هذه التسميه حتى لا تختلط مع الحلقه المسماه " حلقة الذهب " (٢).

وقد اقترح E. Peet تسميتها بالقطعه (٣) واتفق معه فى هذا A. Weigall (٤) ، والتسميه الأخيرة مقبولة نظرا لاحتمال وجود صلة بين كلمة $\check{s}^{c}t$ والفعل $\check{s}^{c}d$ بمعنى يقطع .

أما قيمة " الشمت " فقد بينتها فقره فى المسأله رقم ٦٢ من برديه "رند" (٥) ذكرت أن قيمة الدبن الواحد من الذهب تعادل ١٢ شمت ومن الفضه تعادل ٦ شمت ومن الرصاص تعادل ٣ شمت ، وقد توصل A. Gardiner من هذه المسأله ومن فقرة أخرى فى برديات كاهون . الى أن الشمت يعادل $\frac{1}{12}$ من الدبن (٦) ، ولما كان وزن الدبن هو حوالى ٩١ جم فان " الشمت " بالتالى يكون قيمة وزن من الذهب ذى ٧,٥ جم أو وزن من الفضه ذى ١٥ جم (٧) . .

ومن ثم فان E. Peet قد اعتبره كثمن عام للدبن من المعادن المختلفة (٨) فى صورة حلقه من معدن ما ، وأشار الى أنه كان وزنا بشكل واضح فيما قبل عصر بردية رند (٨).

غير أن R. Weill نفى أن يكون لهذه الوحدة شكلا ماديا وانما هى وحدة حسابيه نظريه ودلل على هذا بأن كلمة $\check{s}^{c}t$ وردت أكثر من مرة متبوعه بالمخصص

---

(١) A. GARDINER, Note on the Ring, P. 45, 46.

(٢) R. WEILL, op. cit., P. 47,49; E. PEET, op. cit, P. 199.

(٣) E. PEETE, op. cit.

(٤) A. WEIGALL, Weights & Balances, in Cat. Gen., P. 10.

(٥) Pap. Math. Rhind, P. 104, No. 62.

(٦) A. GARDINER, op. cit., P. 45, 46.

(٧) R. WEILL, op. cit., P. 66.

(٨) Pap. Math. Rhind. P. 106.

الذى يعبر عن فكرة معنوية أو رمزيه (١). ورد E. Peet بأن استخدام هـــذا المخصص ليس شيئا مقصودا لذاته (٢) كما أن هذه الكلمة قد كتبت فى حالات أخـــرى بدون هذا المخصص.

لكن يمكن الخروج مما سبق باحتمال أن الشمت كان فى الأصل وحـدة وزن (٢) — بدليل المخصص الذى ظهر فى كتابة الدولة القديمه والذى روعى أنـــه يمثل قطعـة معدن (٣) — ثم تحولت وحدة الوزن هذه بعد ذلك الى وحدة قيمه للأشياء ، تقـدر قيمة الدبن من المعادن المختلفة بها وربما كانت لها شكلا ماديا فى صورة حلقـــة أو قطعة من تلك المعادن كانت تصنع طبقا للعلاقة الوزنية بالدبن كما بينتها برديـــة رند ، وغالبا ما يكون وزن هذه الحلقات أو القطع ثابتا ، ولكن نسبة قيمة المعـــادن الى بعضها هى المتغيره ، ولعل هذا قد تبين من بردية بولاق ١١ من أن ثـــلاث قطع (s^ct) من الذهب تعادل خمس قطع (š^ct) من الفضه (٤).

بقى أخيرا الاشارة الى فقرة فريدة لم يلتفت اليها أحد من قبل وردت فى احـــدى استراكا دير المدينه . كان مجموع وحدات " الشمت " يسجل فيها بواسطة شرطـــه رأسيه ثم نقطه هكذا (٥) [hieroglyphs] مجموع الشمت ٦و٢ .

كذلك [hieroglyphs] برونز " شمت " ٢ و ٢

لو سلمنا بأن هذه الكلمة هى تلك " الشمت " التى وردت فى " بولاق " و " رند " — فانه يمكن أن نخرج من هذين المثالين الفريدين بأن هذه الوحده ربما كان لهـــا كسر أو أنها كانت تنقسم الى أجزاء ، كان يرمز للوحدة الكبرى بالشرطة الرأسيـــه ولكسورها بالنقط . ونلاحظ أن هذه الطريقه هى نفس الطريقة التى كانت متبعة عنـــد عمل حسابات مكيال الحبوب hk3t حينما كان يرمز للواحدة منها بنقطة ومجمـــوع العشر وحدات (نقط) يرمز له بشرطة رأسية غير أن هذين المثالين لا يبينان كم عـــدد النقط التى تكون الشرطة أى كم عدد أجزاء الشمت التى يكون مجموعها واحد " شمت " — وتبقى هذه النقطة غامضه حتى تظهر أمثلة أكثر وضوحا .

(١) R. WEILL, op. cit., P. 47, 49.
(٢) E. PEET, Unit of Value S^cty, P. 197.
(٣) Ibid., P. 186.
(٤) Ibid., P. 195.
(٥) J. ČERNY, Ost. non. Lit. D.M., in D.F.I.F.A.O., V; Le Caire 1937, No. 198, Col. I, 7, Col. II, 2.

أما الكلمة التى استخدمها المصرى القديم للتعبير عن قطعة الوزن ذاتها فهـــى
كلمة [hieroglyphs] f3yt بمعنى "ثقل"(١) ، وكان K. Simpson
قد أشار الى صورة أخرى لها هكذا [hieroglyphs] f3 متبوعه بمخصص قطعة الحجر(٢) ،
وكانت هناك كلمة ترد مرارا فى بردية "ريزنر" ــ تتصدر قائمة من الأدوات المعدنية ،
تذكر كل أداه باسمها ثم وزنها مقدرا بوحدة غير مذكوره ، يفهم ضمنا أنها الدبـــن ،
وهذه الكلمة هى [hieroglyphs] f3w وقد اقتـــرح K. Simpson
انها أيضا تعنى أوزانا ، وأشار الى أن هذه الكلمة قد استخدمت أيضا على بعـــض
صنج دير المدينه حيث كانت تشير الى قطعة من الحجر كانت تساوى وزن الأداة ،
المعدنيه التى تعطى للعامل أثناء العمل حتى يمكن التحقق بها من سلامة تلـــك
الآله بعد اعادتها(٣) . وبالفعل كانت هذه الكلمة مع كلمة أخرى تردان باستمـــرار
على معظم أوزان دير المدينة من الدولة الحديثه ، وقد وردت الكلمة فى هذه الجملة
f3 n inr "صنج من الحجر" والتى كانت تختصر أحيانا الى inr فقط(٤) .

أما الكتابات التى كتبت بها كلمة f3i على صنج دير المدينه فهى :(٥)
[hieroglyphs] ، [hieroglyphs] ، [hieroglyphs] ، [hieroglyphs] ، [hieroglyphs] ، [hieroglyphs] ، [hieroglyphs]

ويبدو أن هذه الكلمة قد اشتقت من فعل f3i بمعنى يـــزن(٦)
أو يوازن بين شيئين وقد صور مخصصا بالميزان [hieroglyphs] f3i(٧) وقــد
ورد بهذا المعنى فى بردية القروى الفصيح(٨) ولكن بدون مخصص الميزان .

---

(١) R. FAULKNER, A Concise Dictionary of Middle Egyptian, P. 97.

(٢) Pap. Reisner, II, P. 24, III, P. 24, 25;
D. VALBELLE, Catalogue des Poids À Inscriptions Hierat. De DEIR-EL MEDINEH, Le Caire 1977, P. 4.

(٤) Pap. Reisner, III, P. 24; 25.

(٥) D. VALBELLE, op. cit., P. 3, 5.

(٦) Ibid., P. 4.

(٧) Ibid., P. 3; Pap. Reisner, op. cit.

(٨) Wb. I, 573, 15, 16.
E. SUYS. op. cit. P. 178. B 1. 323. 324. P. 28.

أيكون ذراع الميزان فى حالة توازن (بينما) كفتيه هما اللتين تزنان الأشياء .
هذا عن معايير الصنج المصريه وصور كتابتها .

ثانيا : المواد التى صنعت منها الصنج :

تنحصر أنواع الصنج حسب المواد التى كانت تصنع منها الصنج فى نوعين هما : الصنج الحجريه والصنج المعدنيه وتعتبر الصنج الحجرية أكثر أهمية فى دراسة صنج الوزن عن المعدنيه ، لأنها تحتفظ بوزنها دون تغيير اذا لم تتعرض للكسر أو التلف ، على عكس الصنج المعدنيه التى يتعرض وزنها لتغيرات مستمره بسبب العوامل الجويه من زيادة فى الوزن بسبب الأكسدة أو نقص بسبب التآكل (١).

أما أنواع الأحجار التى صنعت منها الصنج ووجدت نماذج منها فكانت ، البازلت ، والحجر الجيرى ، والسينيت ، المرمر ، الحجر الرملى ، الديوريت ، الهيماتيت ، حجر الحيه ، الكوارتز (٢) ، الأردواز (٣) ، الاستيتيت الاسود (٤) ، الزجاج (٥) ، المرتخيت (٦) ، وأخيرا شظايا الظران وكسور الفخار التى كانت منها صنج دير المدينه (٧).

أما أنواع المعادن التى كانت تصنع منها الصنج فهى البرونز (٨) والنحاس (٩) والرصاص (١٠).

---

(١) F. PETRIE, Weights and Measures, P. 3.

(٢) A. WEIGALL, op. cit., P. 14.

(٣) A. WEGALL, some Egyptian Weights, No. 7019, P. 382.

(٤) Ibid., No. 7023, P. 383.

(٥) Ibid., No. 7054, P. 386.

(٦) Ibid., No. 7046, P. 385.

(٧) D. VALBELLE, op. cit. P. 1.

(٨) A. WEIGALL, Weights and Balances, in Cat. Gen, P. 14.

(٩) A. WEIGALL, Some Egyptian Weights, No. 7013, P. 382.

(١٠) Ibid., No. 7015.

ثالثا : أشكال الصنج :

تنقسم الصنج المصريه الى مجموعتين ، مجموعة تحمل نقوشا تبين المعيار الذى تنتمى الصنجه اليه وعدد وحداته ، وقد تبين تاريخ هذه الصنجه اذا ما تضمنت خرطوشا لأحد الملوك أو اسما شخصيا لصاحب الصنجه • وهذا النوع من الصنج هو الذى يعتمد عليه بالدرجة الأولى فى تأريخ الصنج •

أما النوع الثانى من الصنج فهو الذى يخلو من أية نقوش تحدد معياره أو تاريخه ، لكن يمكن تحديد معيار هذه الصنج عن طريق وزنها ، أما تاريخها فيمكن تحديده بشكل تقريبى عن طريق أشكالها (١) والتى أمكن تصنيفها من خلال تطابقها مع أشكال الصنج المنقوشه ، وهو ما قام F. Petrie بعمله عندما قام بحصر معظم الأشكال المعروفه للصنج والمقارنة بينها فتمكن بعد ذلك من نسبة كل شكل الى العصر الذى ساد فيه بشكل تقريبى • وتنحصر الأشكال التى كانت عليها الصنج المصريـة فيما يلى :-

ا- الاسطوانى والقبى : (لوحه ٣٩ ، شكل ١ : ٨٨١ ، ٨٨٣)

هذه المجموعه بالرغم من أن بعضها كان اسطوانيا والبعض الآخر كان قبيا الا أن كل الصنج هنا كانت ذات قاعدة محدبه مما يجعل ارتكازها صعبا •

يرجع تاريخ هذه المجموعه الى عصر ما قبل الأسرات ذلك أنها وجدت فى مقابر من عصر حضارة نقاده الأولى وحضارة عمره عند F. Petrie • ومن ثم فهو يميز هذه الحضاره ولا يمتد الى ما بعدها ، وأشكال هذه المجموعه تدل على أن استخدامها لم يكن الا كصنج للوزن ، ومن ناحية الوزن تدخل هذه المجموعه فى معدل معيار الذهب (٢) .

٢- المخروطى : (لوحه ٣٩ ، شكل ٢ : ٩١٣ ، ٩١٥)

وكان له أكثر من شكل ، شكل عباره عن مخروطات عريضه مصنوعه من عينه من الحجر الجيرى مغطاه بنماذج ذات خط أسود ، وكان أول ظهور له هو من عصر ما قبل الأسرات من حضارة نقاده الثانية (حضاره جرزه عند F. Petrie) والشكل

---

(١) F. PETRIE, op. cit., P. 3.

(٢) Ibid., P. 4.

التالى عباره عن مخروط ذى قاعدة مسمعة وقمة مدببة من المرمر قد وجد من عصر نقاده الثانية (حضارة السيمانيه عند F. Petrie) وهو يدخل فى معدل معيــــار القدت . وقد استمر هذا الشكل حتى الأسره ١٢ .

أما الشكل المخروطى الأول فقد وجدت أمثله منه فى الأسرة ١٨ وفى الأســـرة ٢٦ (١).

٣ـ المربع : (لوحه ٣٩ جـ شكل ٣:٦٤ ، ٦٥٦ ، ٦٥٣ ، ٦٤٦)

أول ظهور لهذا الشكل كان فى مقبرة من عصر الأسرة الأولى ، ثم زاد انتشاره وبلغ حد الاكتمال فى الشكل فى عصر الأسرة الرابعه ، ومن أمثلة صنج هذا الشكـــل صنجه منقوش عليها اسم الملك خوفو وصنجه أخرى باسم " نفر ماعت" (٢) استمر هـــذا الشكل حتى الأسرة الثانية عشره وتميز فيها بأن حوافه كانت حاده ، ومن أمثلة ذلـــك صنجه من الأسرة التاسعه باسم الملك " خيتى" (٣)

٤ـ الشكل المستطيل :ـ (لوحه ٣٩)(شكل ٤ : ٦٩١)

أول ظهور لهذا الشكل كان فى الأسرة الثالثه استنادا الى وجوده مصـــورا فى مقبرة " حسى رع " وقد تميز بحيل اسطوانى خفيف عند القمه ، وكان هذا الشكـل شائعا جدا فى الأسرة الثانية عشره (٤) ، واستمر حتى الأسرة الثامنة عشر حيـــث نراه ممثلا فى صنجة تحمل اسم أمنحوتب الأول وفى مناظر الدير البحرى (٥) ثم اختفى بعـــد ذلك بين الصنج باستثناء حالة واحدة من الأسرة ٢٥ تمثلت فى صنجه تحمل اســـم الملك طهرقه اتخذت هذا الشكل (٦) ، وقد انتشر هذا الشكل فى معيــــــار الذهب (٤،٥).

---

(١) Ibid.

(٢) Ibid., P. 5, Pl. VI, 656.

(٣) Ibid., No. 4466, Pl. II.

(٤) Ibid., P. 5.

(٥) A. WEIGALL, Weights (Cat. Gen.), P. 14.

٥ـ شكل الوساده : (لوحه ٣٩ ـ شكل ٥ : ٦٥٨)

هذا الشكل هو أحد صور الشكل المستطيل مع استدارة كل الحواف والأسطح قد ظهر منذ الأسرة الرابعة فيما وجد من نماذج له فى محاجر هرم " خفرع " (١) ، اختفى هذا الشكل بعد الأسرة الثانية عشرة .

٦ـ الأشكال المكعبه وشبه المكعبه والخشنه (لوحه ٣٩ ـ شكل ٦ : ١٤٤ ، ١٨٥)

كانت هذه الأشكال من الصخر الأسود أو الرمادى ، وأول ظهور لها تمثل فى صنجتين من الأسره ١٨ ولم تعرف فى الدولة القديمة أو الوسطى ، ويبدو أنها قد بدأت تنتشر فى الأسرة الثانية والعشرين واستمرت الى قرب العصر البطلمى ، وقد وجدت أمثلة هذه الاشكال فى معظم المعايير بنسب متفاوته (٢) .

٧ـ الشكل ذو القمة القبيه : (لوحه ٣٩ ـ شكل ٧ : ٢٤ ، ٣٦)

أقدم مثال لهذا الشكل يرجع الى الدولة القديمة ، وهو شكل مستدير ذو قمة قبية ويحمل اسم شخص يدعى Ny-^{c}nh-R^{c} (*) ثم لم يعثر على أمثلة منه حتى عصر الأسرة ٢٦ حين عثر على صنجة لشخص يدعى Ns-^{c}nh-nfr-ib-R^{c} (**) ومن ثم يبدو أن هذا الشكل ينتمى للعصر الصاوى ويحتمل عدم استخدامه فى الدولتين الوسطى والحديثه ، وقد استمر حتى العصور الرومانيه (٢) ، تنتمى معظم صنجه الى معيار القدت (٣) .

٨ـ القبى : (لوحه ٣٩) ـ شكل ٨ : ٣٧ ، ٤٥)

يتداخل هذا الشكل مع الشكل السابق مع عدم بروز القمه متخذة شكل الحافه وقد بدأ هذا النوع بأشكال تتسع القاعدة فيها عن القمة تدريجيا منذ الأسره ١٢ ، ثم أصبح الشكل الأكثر شيوعا منه هو الذى تتسع فيه القمه عن القاعدة تدريجيا ، وكان هذا أكثر شيوعا فى العصر الصاوى ومن أمثلته صنجه عليها اسم شخص يدعى ^{c}3 ity s3 Hr wd3 ، ثم صنجه أخرى بالمتحف المصرى تحمل اسم طهرقه وصنجه باسم "نخاو" (٤) .

---

(١) Ibid., Pl. VI, 658, 4081, 4103.
(٢) Ibid., P. 5.
(*) قراءه Ra-ne-Onkh , F. Petrie Ibid.
(**) قراءه Onkh-ns-Ra nfr 3b F. Petrie Ibid.
(٣) A. WEIGALL, op. cit.
(٤) F. PETRIE, op. cit., P. 6.

٩- البريلى : (لوحه ٣٩- شكل : ٩ : ١٨ ، ٥٣)

وهو أقرب الى شكل المغزل وهو مسطح من جانب واحد ، ويحتمل أنه كان سورى الأصل هو وشكل البطه الذى يليه .

أقدم أمثلة هذا الشكل تتمثل فى منجة صغيرة من المنخيت وجدت فى مقبرة الملك " جر " من الأسرة الأولى ، وظهر ثانية بعد ذلك فى الدولة الوسطى ، ولكنه بدأ يشيع منذ عصر الأسرة ١٨ الذى قوى فيه الاتصال ببلاد الشام - واستمر حتى العصر الساوى الا أنه كان بنسبه تمثيله فى الأسرة ١٨ ويحتمل أن انتشاره الفعلى كان فى الفترة من الأسرة ١٨ - ٢٢ (١). ويلاحظ أن شكل البريلى هذا كان عادة من الهيماتيت والسينيت والديوريت (٢).

١٠- شكل البطه : (لوحه ٣٩- شكل ١٠ : ٧٧ ، ٨١ واوحه ٩)

لم يعرف هذا الشكل قبل الأسرة ١٨ . وكان معروفا بكثرة خارج مصر كما فى بابل وآشور ، وفى الأمثلة المصرية اتخذ هذا النوع شكلا أقرب الى البيضة المسننه ، ويبدو أنه قد استمر حتى الأسرة ٢٦ ثم تلاشى بعد ذلك (١).
وكان هذا الشكل غالبا ما يصنع من الكوارتز والديوريت (٢).

١١- أشكال الحيوانات :- (شكل ١١ لوحه ٣٩)

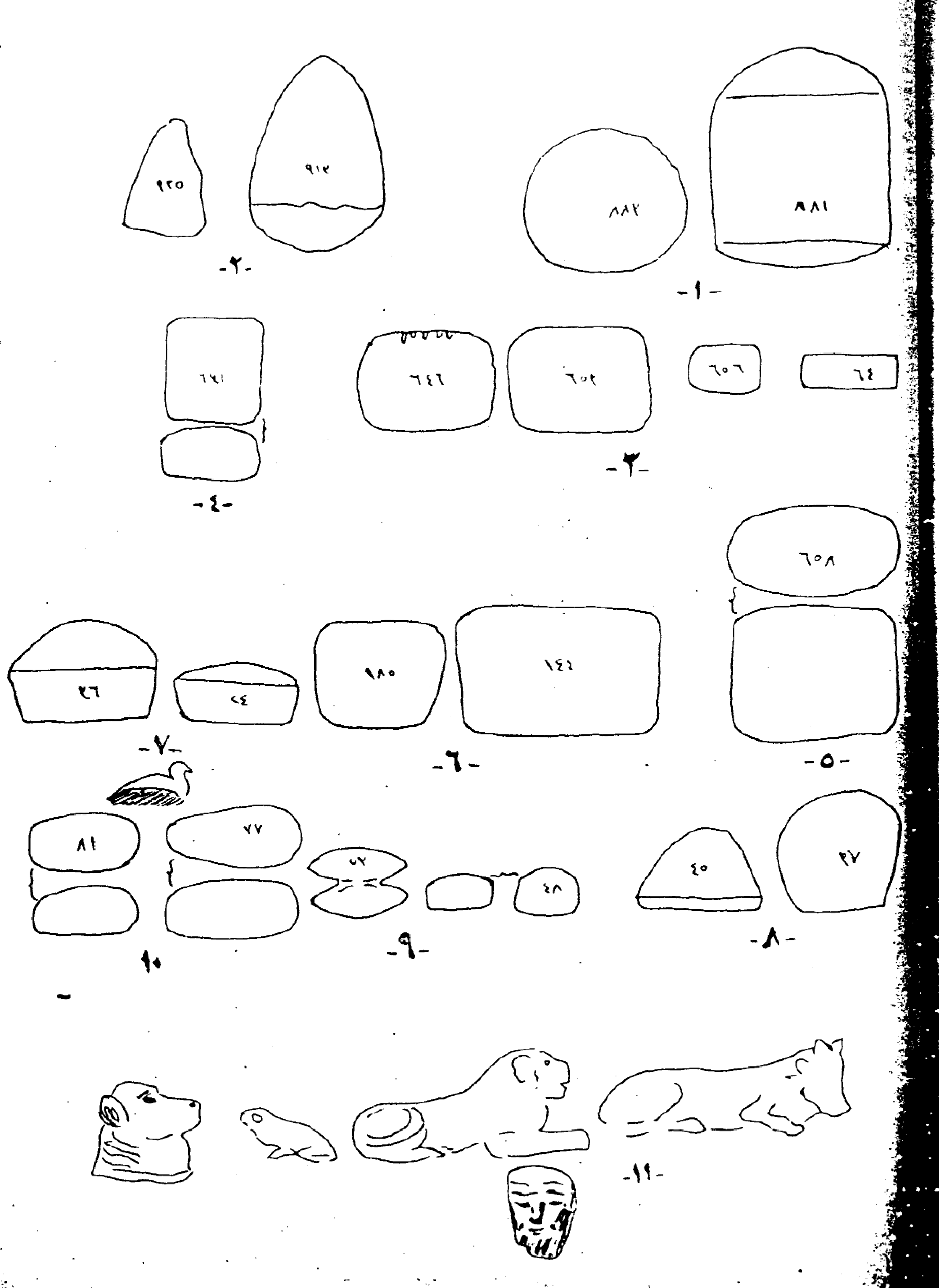
لم يعثر على أى مثال للأشكال الحيوانية قبل عصر الاسرة الثامنة عشر رغم أنها مصرية الأصل ، ولقد بدأنا من بداية الأسرة ١٨ ، نرى التنوع فى المناظر وفى الأمثلة الفعلية تتخذ أشكالا حيوانيه مختلفة ، مثل شكل الثور ، رأس الثور ، العجل الصغير الراقد ، الأسد ، فرس النهر ، الغزال فى مثال من الأسرة ٢٦ (٣) ، كذلك

---

(١) Ibid.

(٢) A. WEIGALL, op. cit.

(٣) F. PETRIE, op. cit., P. 26.



لوحه ٣٩ ـ اشكال الصنج الحجريه القديمه

رأس الكبش (١) ، الضفدعه والقنفذ (٢) ، ورأس الدب والغزال (٢) ، ورأس الثعبان (٣) وأخيرا شكل الجمران وهو من الزجاج (٤).

ومن الأمثلة الفريدة التى عرفت من أشكال الحيوانات ، صنجه على شكل رأس الكلب تنشر هنا لأول مرة (٥) وتعتبر مع صنجه أخرى فى مجموعه F. Petrie (٦) الصنجان الوحيدتان المعروفتان بهذا الشكل من مصر .

صنجه أخرى فريده لم تنشر من قبل ـ هى على شكل الوعل الراقد (٧).

وتبقى أخيرا من أشكال الصنج شيئا ملفتا وهو أن بعضها قد اتخذ الشكل الآدمى وهى حالة نادره ، وقد تمثلت هذه فى صنجه فريده لمتحف المصرى تنشر أيضا هنا للمرة الأولى ـ وقد اتخذت شكل وجه آدمى (٨) ، وهناك صنجتان أخريتان فى مجموعه F. Petrie الأولى هى رقم ٤٩٢٦ والثانيه هو رقم ٢٧٠٥ أما الأخيرة لم يتمكن F. Petrie من تحديد اذا ما كانت رأسا آدميا أو هى جسم "يمامة".

هذه هى تقريبا كل الأشكال التى اتخذتها الصنج المصريه القديمه .

رابعا : معايير الصنج ـ مراحل ظهورها واستخدامها فى مصر القديمه :

أ ـ معايير الصنج :

ذكر من قبل أنه قد عثر فى مصر على عدد كبير من الصنج نقشت نسبة قليلة منها بعدد الوحدات وأحيانا باسم المعيار ، ومن ثم لم توجد صعوبه فى تحديد معيارها ، لكن بالنسبة للصنج غير المنقوشة ومعها بعض الصنج المنقوشة والتى وجد أن وحداتها لا تتفق مع أى من معدلات المعايير المعروفة فى مصر مثل الدبن ـ قدت أو معيار

(١) Ibid., No. 5169, 5195, Pl. XLV.
(٢) A. WEIGALL, Some Egyptian Weights, P. 380.
(٣) Ibid., P. 388.
(٤) Ibid., P. 387, Nos. 7059, 7060, H. PRICE, Catalogue of the Egyptian Antiquites in Hilton Price's Collection, No. 4014.
(٥) J. D'Entrée du Musée du Caire, No. 55387.
(٦) F. PETRIE, op. cit., No. 5109, Pl. XLV.
(٧) J. D'Entrée, No. 48091.
(٨) J. D'Entrée, No. 68156.

الذهب فقد افترض F. Petrie أنها تنتمى لعدد من المعايير الأجنبية المعروفة خارج مصر وأن هذه المعايير قد استخدمت فى مصر ومن ثم فقد حاول تأكيد هذا الغرض بأن نسب ما لم يدخل فى معيارى الدبن — قدت والذهب المصريين من صنج الى أحد هذه المعايير الأجنبيه وكان سبيله فى هذا بأن يقسم زنة أحدها السنج على أقرب رقم يمكن أن يدخل قيمة وحدة هذه الصنجه فى معدل أى من تلك المعايير الأجنبيه وهذه معدلاتها معروفه . وقد خرج من هذا بأنه قد عرف فى مصر ثمانى معايير وزنيه (١) كانت تشكل سلسلة متداخله فى بعضها ، وأن اثنين فقط من هذه المعايير كانا مصريين وهما القدت ومعيار الذهب الذى أشار اليه بالاسم الأجنبى Beqa وأشار الى أن أربعة من تلك المعايير قد وجدت أسماؤها على صنج من فلسطين وهى Necef , Peyem , Beqa وال Khoiriné وعلى هذا الأساس فقد وضع F. Petrie أول تصنيف للصنج المصريه يفترض فيه وجود ثمانية معايير وزنيه — منها ستة معايير أجنبيه — فى مصر تنتسب اليها الصنج المصريه .

ولقد جعل F. Petrie لكل معيار من هذه المعايير الثمانية معدلا وزنيا ثابتا ، أدخل فيه مجموعه من الصنج التى قرب وزن وحداتها منه .

تبدأ سلسلة المعايير الثمانيه بمعيار Peyem الذى يبدأ عند وزن ١١٤ جه وتنتهى بمعيار ال Sela — أو الوحدة الفينيقية — الذى يصل الى ضعف المعيار الأول (١) أى ٢٢٨ جه .

والآن هذه هى المعايير الثمانية ومعدلاتها كما اقترحها F. Petrie

١— Peyem معدله من ١١٤ — ١٢٥ جه أى بالجرام من ٤ر٧ — ١ر٨ جم .
٢— Daric معدله من ١٢٥ — ٥ر١٣٢ جه أى بالجرام من ١ر٨ — ٦ر٨ جم .
٣— Steter معدله من ٥ر١٣٢ — ٥ر١٣٧ جه وبالجرام ٦ر٨ — ٩ر٨ جم .
٤— Qedet معدله من ٥ر١٣٧ — ٥ر١٥٢ جه وبالجرام ٩ر٨ — ٩ر٩ جم .
٥— Necef معدله من ٤ر١٥٢ — ١٧٠ جه وبالجرام ٩ر٩ — ٠٣ر١١ جم .

(١) F. PETRIE, op. cit., P. 1.

٦ـ Khoiriné ومعدله من ١٢٠ ـ ١٩٠ جم وبالجرام ٣ر١١ ـ ١٢ر٣٤ جم .

٧ـ Beqa ومعدله من ١٩٠ ـ ٢١١ جم وبالجرام ٣ر١٢ ـ ٧ر١٣ جم .

٨ـ Sela ومعدله من ٢١١ ـ ٢٢٨ جم وبالجرام ٧ر١٣ ـ ٨ر١٤ جم (١) .

وقد سلم بعض الباحثين بهذا التصنيف الذى ينسب فيه F. Petrie معظم الصنج المصريه الى معايير وزنيه أجنبيه . ومن هؤلاء S. Glanville (٢) الذى يذهب أبعد من ذلك فيرى وجود أصل أجنبى حتى بالنسبة للمعايير المصريه الأصل مثل Beqa .

هذه النظريه فى حقيقة الأمر لا تقوم على أساس متين ذلك أن F. Petrie نفسه هو الذى خلق هذا التطابق بين الصنج المصرية وبين تلك المعايير الأجنبيه وهو ما لم تشر اليه صراحة لا النصوص ولا الصنج الفعليه وهو ما ينافى ما عرف عن المصرى القديم من دقه وحرص فى تحديد ما يريد ، كما أن هذا لا يتفق مع الجانب التطبيقى فى الحياة اليوميه ، فمثلا لقد أدرك F. Petrie أن صنجة ما تنتمى لمعيار ما أجنبى بأن وزنها ثم قسمها على عدد من الوحدات ، فهل كان هذا يسيرا فى الواقع العملى وبالنسبة لشخص عادى يجد أمامه مجموعه من الصنج لا تحمل أية نقوش ، عليه اذا أن يزن هذه الصنجه أولا ثم يستخدمها بعد ذلك فى وزن ما يريد من سلع . غير أن هذا فى الحقيقة كان دأب بترى فى ارجاع العديد من جوانب الحضارة المصرية الى أصول أجنبيه (*) أو الى هجرات أجنبيه استقرت فى مصر . وأسوق فى البداية مثلا واحدا يبين مدى تأثير هذه الفكره فى وضع F. Petrie للتصنيف السابق للصنج المصريه ، مثلا الصنجه رقم ٢٦٤٠ (٣) فى مجموعته منقوش عليها ١١١١١ ١١١١ أى عدد ٩ وتزن ٩ر١٣٢١ جم ، افترض F. Petrie أن رقم ٩ رقم ثانوى كتب لاحقا وأن المعيار الأصلى هو Daric لأننا لو قسمنا زنة هذه الصنجه

---

(١) Ibid., P. 7.

(٢) S. GLANVILLE, op. cit., P. 12-14.

(٣) F. PETRIE, op. cit., Pl. XXX.

(*) مثلا فى رده لحضارة نقاده الأولى الى هجرات ليبيه ونقاده الثانيه الى هجرات آسيويه واعتقاده بأن مصر لم تكن موطنا لحضارة داخلية أصيله وغير ذلك من آرائه التى ناقشها د. عبد العزيز صالح فى : حضارة مصر القديمة وآثارها ـ القاهرة ١٩٦٢ ، ص ١٤٦، ١٤٧ .

على ١٠ (وليس ٩) سوف تعطى لى وزنا يتفق مع معيار Daric فى حين أننـــا لو قسمنا هذه الزنه على الرقم الفعلى المنقوش " ٩ " سوف يعطى تسع وحدات تنطبق مع معدل القدت المعيار المصرى وتعادل الوحدة فيه ٩٫٥٣ جم وقد لاحظ هو ذلك(١) لكنه نسب هذه الصنجه الى معيار Daric وليس القدت •

وعلى هذا فلابد من اعادة النظر فى هذا التصنيف ولنستعرض الآن بعض أمثلة من الصنج من كل معيار من المعايير الثمانيه ونعيد تقييمها ولنرى ان كانت بالفعـــل تنتمى الى معايير أجنبيه أم أنه من الممكن نسبتها الى معايير مصريه أصيله •

ا— فى معيار ال Peyem :

أمثلة من الصنج غير المنقوشه :

١— صنجه رقم ٢٠٠٢ (٢) وتزن ٥٦٨٦٫٥ حبه قام بترى بقسمتها على ٥٠ فأعطـــت ٥٠ وحدة تعادل ١١٣٫٧ حبه تنسبها الى معيار Peyem — لكننا لــو قسمنا وزن هذه الصنجه على ٤ بدلا من ٥٠ سوف تعطينا ٤ وحدات تتفق مــع معيار الدبن المصرى فتكون هذه الصنجه مثقال ٤ دبن يعادل ٩٢٫٣ جم (*) للوحدة •

٢— صنجه رقم ٢٠٠٤ (٢) —تزن ١٣٦٩٫٣ حبه (٨٨٫٣ جم) ، قسمها علـــى ١٢ فأعطت ١٢ Peyem يعادل ١١٤٫١ حبه ، لكن هذه الصنجـــه ببساطة تعادل ١ دبن مصرى يزن ٨٨٫٣ جم •

ومن أمثلة الصنج المنقوشه :

الصنجه رقم ٢٠٢٥ (٢) وتزن ١٣٧٩٫٣ حبه (٨٥٫٩٦ جم) ومنقوشه عليهـــا ااااااO أى ٦ حلقات ، هذه قسمها F. Petrie على ١٢ لتعطى ١٢ Peyem يعادل ١١٤٫٦ حبه للوحدة لكننا لو قسمناها على ٦ — كما هو مبين عليها — فســوف

---

(١) Ibid., P. 2.

(٢) Ibid., Pl. XXVII.

(*) يستخدم بعض الباحثين " الحبه " كمعادل وزنى حديث ويستخدم البعـــض الآخر " الجرام " وقد استخدم F. Petrie " الحبه " فى كل حساباتـــه ، ولكن لتيسير اعادة دراسة وتقييم تلك الصنج التى درسهـــا قمت بتحويل مــــا وضعه بالحبه الى الوزن بالجرام وجعلت النتائج النهائية بالجرام •

تعطى ٦ وحدات تعادل ١٤٫٩٣ جم للوحدة وهذا يتفق مع أحد المعايير المصرية والذى أسماه A. Weigall (١) دبن الذهب الفينيقى .

الصنجه رقم ٢٠٢٨ (٢) وتزن ٢٣٠ جه (٨‚١٠٥ جم) ومنقوش عليها ◯ ١ أى حلقه واحده وقد قسمها F. Petrie على ٢ ليعطى ٢ Peyem يــزن ١١٥ جه فى حين أنها يمكن أن تكون ببساطه حلقه واحده مصريه (دبن ذهــب فينيقى) تزن ٨‚١٥ جم ، ونفس الشيء بالنسبه للصنجه ٢٠٤٢ .

الصنجه رقم ٢٠٨٦ (٢) وتزن ٨‚١١٧ جه (٧‚٦٤ جم) منقوش عليها علامة ⊂ gs أى نصف ، وقد اعتبرها F. Petrie ١ Peyem يعادل ٨‚١١٧ جــه ، فى حين أنها يمكن أن نكون نصف وحدة دبن الذهب الفينيقى وتزن الوحدة الكاملــة ٢٨‚١٥ جم وهذا يتفق مع النقش .

٢ـ Darie :ـ

من بين الأمثله الغير منقوشه :ـ

الصنجه رقم ٢٢٤٩ (٣) وتزن ٥‚٤١ جه (٢‚٧ جم) اعتبرها F. Petrie $\frac{1}{3}$ Daric يعادل ٥‚١٢٤ جه للوحدة ، لكنها من الممكن أن تكون $\frac{1}{3}$ قدت يزن ١‚٨ جم حسب معدل القدت الذى وضعه A. Weigall (٤).

الصنجه رقم ٢٢٥٣ (٣) وتزن ٣٧٤٥ جه (١‚٢٤٣ جم) وقد قسمها Petrie على " ٣٠ " لتتفق مع معيار Daric فأعطت ٣٠ Daric يعادل ٨‚١٢٤ جه للوحدة ، لكننا لو قسمنا وزن هذه الصنجه على ١٥ فسوف يعطى ١٥ حلقه متوسطة (دبن فينيقى) تعادل ٢‚١٦ جم .

ومن الأمثله المنقوشه :ـ

الصنجه رقم ٢٣٧٩ (٣) وتزن ٣‚٨٥ جه (٥‚٥٣ جم) منقوش عليها ١١١١ وقد اعتبرها F. Petrie $\frac{4}{6}$ Daric بالنسبه لهذه الصنجه ، هناك وحدة تعادل $\frac{1}{4}$ الدبــن

(١) A. WEIGALL, Weights and Balances (Cat. Gen.), P. 7.
هناك اعتراض على هذه التسميه ، ولكن يمكن الأخذ بها موقتا حتى نصل الــى مناقشتها .

(٢) F. PETRIE, op. cit., Pl. XXVII.

(٣) Ibid, Pl. XXX.

(٤) A. WEIGALL, op. cit., P. 2.

سيأتى ذكرها — لعل هذه الصنجه تنتمى لتلك الوحدة التى ربما انقسمت هنا الى اربعة أجزاء أو أرباع.

من أمثلة الصنج المنقوشه أيضا الصنجه رقم ٢٦٤٠ التى سبقت الاشارة اليها وكانت تعادل ٩ قدت واعتبرها F. Petrie ١٠ Daric .

٣ـ Stater :ـ

صنج غير منقوشه :

الصنجه رقم ٢٧٠٤ (١) وتزن ٣٩٩,١ جبه (٢٠,٩ جبه) وقد قسمها F. Petrie على "٣" واعتبرها ٣ Stater تعادل ١٣٣ جبه فى حين أنه لو قسمها على ٢ فسوف تعطى وحدتين من دبن الذهب المصرى تعادل الوحدة ١٢,٩٥ جم .

الصنجه رقم ٢٧٣٦ (١) وتزن ٤٠٠,٢ جبه (٢٦,٦٣ جم) واعتبرها F. Petrie ٣ Stater يزن ١٣٣,٤ جبه للوحدة بالقسمه على ٣ ، هذه أيضا يمكن قسمتها على ٢ فتعطى ٢ دبن ذهب مصرى يعادل ١٣,٣٢ جم .

الصنجه رقم ٢٧٣٧ (١) وتزن ٥٣٣,٧ جبه (٣٤,٦٥ جم) وقسمها على ٤فأعطت ٤ Stater يزن ١٣٣,٤ جبه ، وهذه يمكن أن تكون أيضا ٤ قدت يعادل ٨,٦٦ جم ومثلها الصنجه رقم ٢٧٥٧ (١).

صنج منقوشه :

الصنجه رقم ٢٨٠٣ (١) وتزن ٢٦٨٧,٤ جبه (١٧٤,٥ جم) منقوش عليها ١١١١١ واعتبرها F. Petrie ٥ Stater يزن ١٣٤,٤ جبه ، وهذه القسمه التى عملها F. Petrie غير صحيحه لأننا لو قسمنا الوزن ٢٦٨٧,٤ على ٥ سوف يعطى ٥ وحدات تزن الواحده ٥٣٧,٤ جبه وليس ١٣٤,٤ ومن ثم تكون نتيجته غير صحيحه كذلك . اذا هذه الصنجه تعادل ٥ وحدات تزن الواحده ٥٣٧,٤ جبه أو ٣٤,٩ جم من ناحية أخرى هناك وحدة أمكن التوصل اليها وسيأتى ذكرها كانت تعادل ما بين ١٧ — ١٨ جم وعلى هذا يمكن اعتبار وحدة هذه الصنجه وحدة ضاعفه لتلك الوحدة وبالتالى هى تزن هنا ١٧,٤٥ جم .

الصنجه رقم ٢٩١١ (٢) وتزن ١٣٥٦٦ جبه (٨٨٠,٩ جم) واعتبرها Petrie ٢ (مينا) (حوالى ١٠٠ Stater) هذه الصنجه منقوش عليها ∩∩∩∩∩∩

(١) F. PETRIE, op. cit., Pl. XXXI.
(٢) Ibid., Pl. XXXII.

أى ٥٠ ، هذه لو قسنا عليها الوزن ٩ ر٨٨٠ جم سوف تعطى ٥٠ وحدة تعادل ١٧٫٦ جم وهى الوحدة التى أشير اليها فى الصنجه السابقة ٠

٤ـ القدت :ـ

هذا المعيار لا تعديل فيه اذ أنه معيار مصرى ولم يمنح له Petrie اسما أجنبيا ولكن هناك بعض ملاحظات على بعض الصنج التى أدرجها تحت هذا المعيار مثل :ـ

الصنجه رقم ٢١٣٠ (١) وتزن ٢٠٧٥٨ جه ومنقوش عليها عدد ١٥ ١١١١١ ١١١١١ قد اعتبرها بترى ١٥ قدت يعادل ١٣٨٫٤ جه ، والصواب أنه ١٥ دبن يعادل ٨٣ر٨٩ جم أو ١٥٠ قدت وليس ١٥ قدت كما حسب F. Petrie.

الصنجه رقم ٣١٤١ (١) وتزن ٢٠٨٠ جه (١٣٥ جم) منقوش عليها واعتبرها F. Petrie ٣٠ قدت يعادل ١٣٨٫٦ جه فى حين أنها تعطى ٣٠ وحدة نصف قدت وليس قدت صحيح وتعادل وحدة النصف قدت هذه ٤٫٥ جم ويكون القدت الصحيح ٩ جم ٠

الصنجه رقم ٣١٧٨ (١) وتزن ١٣٩٫٣ جه (٩٫٠٤ جم) منقوش عليها نصف حلقه ، وقد اعتبرها F. Petrie ١ قدت ، وهذا التقدير يتفق فقط مع الوزن ولكن لا يتفق مع النقش الذى يبين أن الوزن ٩٫٠٤ جم هو نصف وحدة ما ، وبالتالى تكون هذه الوحدة ١٨٫٠٨ جم وهى الوحدة التى أسلفت الاشارة اليها أى أن هذه الصنجه تكون نصف تلك الوحدة ٠

أخيرا الصنجه رقم ٣٢٦٠ (١) وتزن ١٤٠٦ جه (٩١٫٣ جم) ومنقوش عليها ١١١١١ قد اعتبرها F. Petrie ١٠ قدت يعادل ١٤٠٫٦ جه ، لكن هذا الوزن يعطينا حسب النقش ٥ وحدات تزن الواحدة ١٨٫٢٦ جم أى نفس الوحدة السابقه وبالتالى فهى لا تتبع معيار القدت ٠

٥ـ Necef :ـ

صنج غير منقوشه :ـ

الصنجه رقم ٣٨٧٨ (٢) وتزن ١٥٢٫٥ جه (٩٫٩ جم) وقد اعتبرها F. Petrie ١ Necef ، وهذه من الممكن أن تكون ١ قدت يتفق مع المعدل الذى وضعه

(١) Ibid., Pl. XXXIII.
(٢) Ibid., Pl. XXXVII.

A. Weigall في الدولة الحديثه . أي حتى ١٠ جم [١] .

الصنجه رقم ٣٨٨٦ [٢] ، وتزن ٨ر٣٠٥ حبه (١ر١٩٨ جم) وقد قسم وزنها على ٢٠ ليعطى ٢٠ Necef يعادل ٥ر١٥٢ حبه للوحدة ، وهذا لو قسمناه على ١١ (بدلا عن ٢٠) سوف يعطى ١١ وحدة تعادل ١٨ جم من النوع السابق .

الصنجه رقم ٣٩١٢ [٢] وتزن ٧٦٦ حبه (٤٩,٧٤ جم) واعتبرها F. Petrie ٥ Necef يزن ٥ر١٥٢ حبه بالقسمه على ٥ ، ولكنها يمكن أن تكون بشكل أفضل نصف دبن أو ٥ قدت يعادل ٩١ر٩ جم للوحدة ومثلها رقم ٣٩١٤ .

صنج منقوشه :

الصنجه رقم ٣٩٢٧ [٢] وتزن ٥ر٣٠٧ حبه (٩٧ر١٩ جم) ومنقوش عليها ⚌ واعتبرها F. Petrie ٢ Necef ، ولكن يمكن أيضا اعتبارها ٢ قدت يعادل ٩٨ر٩ جم ولا يوجد ما يفسر علامة النصف .

٦ـ Khofrine :

صنج غير منقوشه :-

صنجه رقم ٤١٤٢ [٣] وتزن ١ر٣٣ حبه (١٥ر٢ جم) واعتبرها Petrie $\frac{١}{٥}$ kh. لكنها من الممكن أن تكون $\frac{١}{٦}$ دبن الذهب المصرى ويعادل ٩ر١٢ جم.

الصنجه رقم ٤١٤٧ [٣] ، وتزن ٨ر٣٤١ حبه (٩١ر٢٢ جم) واعتبرها ٢ Kh. يعادل ٩ر١٧٠ حبه ، وهذه يمكن اعتبارها وحدة ربع دبن تعادل ٨ر٨٨ جم ، وهذه الربع دبن هذه قد ثبت وجودها من بعض الأمثله المنقوشه كالصنج التاليه مثلا :

صنج منقوشه :

صنجه رقم ٤١٤٩ [٣] وتزن ١٧١٠ حبه (١ر١١١ جم) منقوش عليها ||||| أى خمس وحدات ، وقد قسم F. Petrie وزنها على ١٠ ليعطى ١٠ Kh. يزن ١٧١ حبه ، هذا الوزن لو قسمناه على ٥ كما هو منقوش سوف يعطى خمس وحدات

---

(١) A. WEIGALL, op. cit., P. 2.

(٢) F. PETRIE, op. cit.

(٣) Ibid., Pl. XXXIX.

تعادل ٢ر٢٢ جم للوحدة وهذه هى وحدة الربع دبن والتى يؤكد هذا المثال وجودها ، وزن الدبن هنا ٨ر٨٨ جم •

الصنجه رقم ٤٢٥٤ (١) وتزن ١٨٥٠ حبه (١٢٠ر١٢ جم) ومنقوش عليها ١١١١١١١١١ أى تسع وحدات لكن F. Petrie قسم وزنها على ١٠ ليعطى ١٠ Kh. يعادل ١٨٥ حبه للوحدة ، فى حين أننا لو قسمناه على العدد المنقوش عليها أى ٩ فسوف يعطى ٩ وحدات من دبن الذهب المصرى تعادل الوحدة ٣ر١٣ جم •

الصنجه رقم ٤٢٦٦ (١) تزن ٧ر١٤٩٤ حبه (٩٧ جم) ، منقوش عليها ١١١١١١١١ (٨ وحدات) وقد اعتبرها ٨ Kh. فى حين أنها تتفق تماما مع دبن الذهب المصرى حيث تعادل ٨ وحدات منه تزن ١ر١٢ جم للوحدة •

٢- Beqa :

هو الاسم الأجنبى الذى أطلقه F. Petrie على معيار الذهب المصرى أو دبن الذهب كما سماه A. Weigall ، وبالتالى لا يوجد تعديل على صنجه ، ولكن هناك ملاحظة بالنسبة للصنجه رقم ٤٤٥٤ (٢) وهى تزن ٣ر١٠٢ حبه وعليها هذا النقش ... وقد قرأ F. Petrie هذه الكتابة على أنها عدد ١ ، وقد وجد أنها تزن ٤ر٦٦ جم فاعتبرها نصف Beqa تعادل ٢٨ر١٣ جم• هذه النتيجه سليمه لكنها لا تتفق مع العدد ١ الذى قرأه F. Petrie •

وتصحيحا لهذا يمكن القول أن هذه الشرطة التى اعتبرها F. Petrie "١" هى شرطة أفقية والمعتاد أن يكتب العدد واحد رأسيا هكذا " ١ " ومن ثم يمكن تفسير النقش بشكل آخر وهو أن العلامه التى أسفل النقطه الكبيره هى علامة gs ⊃ أى نصف ، حيث توجد شرطه كبيره علوية وأثر طفيف لشرطة سفليه فيمكن أن يكونان معا علامة ⊃ ، أما النقطة الكبيرة العلوية فهى علامة الدائرة أو الحلقه وبهذا يستقيم الوزن مع النقش أى نصف دبن ذهب •

---

(١) Ibid.

(٢) Ibid., Pl. XLI.

ط — Sela :

صنج غير منقوشه :—

صنجه رقم ٣٥٠٠٥ (١) وتزن ٢٠٩ر٢ حبه (٦٠ر١٣ جم) اعتبرها F. Petrie ١ Sela بينما هى ١ دبن ذهب (Beqa) .

الصنجه رقم ٤٦٨٢ (١) وتزن ١١٠٦ر٢ (٧٢ جم) ، قسم Petrie وزنها على ٥ ليعطى ٥ Sela تعادل ٢٢١ر٨ حبه للوحدة ، لكن لو قسمناه على ٦ فسوف يعطى ٦ وحدات دبن ذهب يعادل ١٢ جم .

صنج منقوشه :

الصنجه رقم ٤٥٩٠ (١) وتزن ٨٥٧٠ حبه (٥٥٦ر٤٩ جم) منقوش عليها ١٠١ قسم F. Petrie وزنها على ٤٠ واعتبرها ٤٠ Sela تعادل ٢١٤ر٢ حبه ولكنها يمكن أن تكون وفقا للنقش ٢٠ دبن ذهب مزدوج يعطى للوحدة المفردة ١٣٫٤١ جم ووجود الوحدة المزدوجه ثابت ومؤكد من أمثله عديده وقد عرف الدبن المزدوج والقدت المزدوج (٢).

الصنجه رقم ٤٥٩٣ (١) وتزن ٤٢٩ر٤ حبه (٢٧ر٨٨ جم) ومنقوش عليها ∩|| أى ٢ حلقه واعتبرها F. Petrie ٢ Sela تزن الواحده ٢١٤ر٧ حبه ، لكن هذه الصنجه هى ببساطة مثقال ٢ دبن ذهب تزن الوحدة ١٣ر٩٤ جم ، وهذا يؤكده النقش والوزن .

الصنجه رقم ٤٦١٢ (١) وتزن ٤٣٢ر٤ حبه (٢٨ر٠٧ جم) ومنقوش عليها ∩|| أى ٢ حلقه وقد اعتبرها F. Petrie أيضا ٢ Sela تزن ٢١٦ر٢ حبه ، لكن هذه أيضا يمكن اعتبارها ٢ دبن ذهب يعادل ١٤٫٠٣٥ جم .

الصنجه ٤٦٣٠ (١) وتزن ٤٣٦ حبه (٢٨ر٣١ جم) ومنقوش عليها " ١ " واعتبرها F. Petrie ٢ Sela تزن ٢١٨ حبه الوحدة لكنها يمكن

---

(١) Ibid., Pl. XLII.

(٢) B. CARTLAND, "Egyptian Weights and Balances", B.M.M.A., XII, P. 88.

أن تكون ١ دبن ذهب مزدوج يعادل ١٥ر١٤ جم للوحدة الفردة بما يتفق مع النقش .

ويتبين الآن بعد مناقشة سلسلة المعايير الثمانية التي وضعها F. Petrie أنها سلسلة قابلة للتغيير ولا تقوم على أساس ثابت وأن الغالبية العظمى من هذه الصنج التي نسبها F. PETRIE الى تلك المعايير الأجنبيه انما هي على ما يبدو صنج مصرية تخضع لمعايير مصرية أصيله .

وننتقل بعد ذلك الى مناقشه تصنيف آخر للصنج المصريه وضعه A. Weigall اتجه A. Weigall في تصنيفه لمعايير الصنج المصريه اتجاها مغايرا لما سار عليه F. Petrie ، فهو يرى أنه لا يوجد ما يدعو الا افتراض أن معاييرا أجنبية قد استخدمت في مصر ، اذ أنه بالأحرى أن يتخذ الأجانب النظم الخاصة بالبلد الذي يفدون اليه بدلا من أن يفرضوا أنظمتهم الخاصة وعمقله ، ودلل على ذلك بأن نظام النميات البطلمي قد بني على وحدتين مصريتين قديمتين هما دبن الذهب المصري والوحدة الأخرى التي أسماها هو " دبن الذهب الفينيقي " . هذا على الرغم من أن مصر كانت تحت الحكم الاغريقي (١) . ومن ثم فقد استبعد A. Weigall المعايير الأجنبية وأدخل الصنج التي تنسب اليها في النظام المصري ، ووضع تصنيفه للصنج المصريه على أساس وجود أربعة نظم للصنج (٢) في مصر موزعة في العصور المصرية منذ بدايتها وحتى نهايتها بالشكل التالي :

(١) A. WEIGALL, op. cit., P. 9.

(٢) Ibid., P. 1.

النظم الوزنيه فى مصر القديمه (١)

في الدولة القديمة : نظام واحد

١ـ دبن الذهب المصرى أو معيار Stater بمعدل من ١٢٫٠ جم ـــ ١٤٫٢ جم للوحدة .

في الدولة الوسطى : نظامان :

١ـ دبن الذهب المصرى أو معيار Stater بمعدل من ١٢٫٠ جم ـــ ١٤٫٢ جم للوحدة .

٢ـ دبن الذهب الفينيقى أو معيار Stater بمعدل من ١٤٫٦ جم ـــ ١٥٫٩ جم للوحدة .

في الدولة الحديثة : ثلاثة نظم :

١ـ دبن الذهب المصرى أو معيار Stater بمعدل من ١٢٫٠ جم ـــ ١٣٫٨ جم للوحدة .

٢ـ دبن الذهب الفينيقى أو معيار Stater بمعدل من ١٤٫٠ جم ـــ ١٥٫٥ جم للوحدة .

٣ـ القدت المصرى بمعدل من ٨٫٨ جم ـــ ١٠٫٠ جم للوحدة .

في العصر المتأخر : أربعة نظم :

١ـ دبن الذهب المصرى أو معيار Stater بمعدل من ١١٫٥ جم ـــ ١٣٫٥ جم للوحدة .

٢ـ دبن الذهب الفينيقى أو معيار Stater بمعدل من ١٤٫٠ جم ـــ ١٥٫٥ جم للوحدة .

٣ـ القدت المصرى بمعدل من ٨٫٠٠ جم ـــ ٩٫٥ جم للوحدة .

٤ـ معيار الـ Stater المقدونى بمعدل من ١٠٫٠ جم ـــ ١٠٫٩٥ جم للوحدة .

---

(١) Ibid., P. II.

المعايير الأجنبيه الثابت وجود أمثله ضمها في حالات منفرده هي :—

١— الشاقل الأشوري يعدل من ٦ر٧ جم — ٤ر٨ جم الوحدة •

٢— Siglus الفارسي يعدل من ٤ر٥ جم — ٨ر٥ جم الوحدة •

يتميز هذا التصنيف الجديد عن سابقه بالحد من وجود المعايير الأجنبيـــه في مصر • لكن يصعب في الحقيقه الأخذ به ذلك أن هناك عدة ملاحظات أساسيـــه عليه تتمثل فيما يلي :—

أولا : هناك وحدة وزنيه هامه أكدت وجودها (*) أكثر من صنجة وزن • وهـــي وحدة كان يشار اليها في بعض الأحيان بعلامة الحلقة ◯ وكان وزنها يتراوح مـــا بين ١٧ — ١٩ جم ولقد ظهرت هذه الوحدة من الصنج التاليه :

الصنجه رقم ٣٢٦٠ (١) وتزن ٣ر٩١ جم ومنقوش عليها ◯◯◯◯◯ أي أنهـــا تعطي ٥ وحدات تعادل ٢٦ ر١٨ جم للوحدة •

الصنجه رقم ٣١٧٨ (١) وتزن ٣ر١٣٩ حبه (٠٤ر٩ جم) ومنقوش عليهـــا ◯ أي نصف حلقه • واذا فهي تعطي الوحدة الكامله زنة ٠٨ر١٨ جم — هـــذه الصنجه — من الأسرة ١٢ ولعلها تؤكد تأكيدا قويا وجود هذه الوحدة •

الصنجه رقم ٣٥٤٧ (٢) وتزن ١١٦٥ حبه (٦ر٧٥ جم) وهي من الأســـرة الخامسه ومنقوش عليها ◯◯◯◯ وقسمة هذا الوزن على عدد ٤ نسوف يعطي ٤ وحدات تعادل ٩ر١٨ جم للوحدة •

وهكذا تبين الأمثله السابقه بكل وضوح وجود هذه الوحدة والتي يتراوح معدلها في هذه الأمثله بين ٠٨ر١٨ جم — ٩ر١٨ جم • ويبدو أن F. Griffith (٣) قد لاحظ وجود هذه الوحدة حينما أشار الى وحدة تذكر بكثرة بدون أن يوجـــد عليها اسم الذهب • وقد أطلق عليها اسم التترادراخما المطابقة وحـــدة ال Titra drachme الافريقيه في الوزن مع تلك الوحده • وأن القدت المصـــري

(*) لاحظ A. WEIGALL وجود هذه الوحده ولكنه لم ير فيها وحدة قائمـــة بذاتها ولم يدخلها ضمن نظام الوزن وكان يرى فيها مجرد وحدة تعـــادل ٢ قدت • Ibid., P. XI.

(١) قد وضعها F. PETRIE مع معيار القدت PETRIE, op. cit, Pl. XXXIII.

(٢) Ibid., Pl. XXXV.

(٣) F. GRIFFITH, Notes on Weights, P. S. B. A. XVI, P. 313, 314.

فى الأسرة السادسه والمصريين قد نصف ايمادن الدراخما وسوف ايمادل التتردراخما بوزن ٢٩٢ حبه ، وقد ظهرت وحدة التتردراخما أو القدت الشاقف على أحد الأوزان باسم مصرى وتعادل $\frac{1}{5}$ دبن كبير كما على صنجة من الأسره ٢٦ فى متحف فيينا (١) منقوش عليها :

Wah-ib-Rᶜ dbn 1 r hnp dbn 5

" ابريس " ١ دبن " يساوى " hnp dbn ٥

وهذه الصنجه تزن ٦٥ر٩٤ جم ، أى أنها تعادل ١ دبن وهذا يعادل خمس وحدات من وحدة تسمى hnp dbn تعادل بالتالى ٩٣ر١٨ جم .

وهكذا يبدو أن اسم الـ hnp dbn هو اسم الوحدة التى نحن بصددها فى العصر المتأخر . ويمكن أن نطلق على هذه الوحدة الجديده اسم الحلقة الكبرى (*) ذلك لوجود مخصص الحلقه فى بعض الأمثلة لها كما رأينا أما " الكبرى " فلتمييزها عن دبن الذهب الذى كان يقال له أيضا حلقة الذهب وهى أصغر وزنا وكذلك عما أسماه A. Weigall دبن الذهب الفينيقى والذى كان يخصص أيضا بشكل الحلقة أيضا ووزنه يتوسط بين وزن دبن الذهب والحلقه الكبرى . اذا فاسم الوحدة الجديده يمكن أن يكون اصطلاحا الحلقه الكبرى أو وحدة الـ hnp dbn باستعارة الاسم المتأخر لها .

ثانيا :ـ اعترض Dicourdemanche (٢) على تسمية " دبن الذهب المصرى " التى أطلقها A. Weigall على وحدة الدولة القديمة على أساس أن هذه التسمية ستقصر استخدام هذا المعيار على وزن الذهب وهذا سوف يتطلب وجود وحدة أخرى لوزن بقية السلع ، لكن كل ما عثر عليه من صنج هو من أمثلة النوع الأول (الذهب) فقط وكان المفروض أن نجد أمثلة النوع الثانى المخصص لوزن السلع الأخرى .

---

(١) Ibid., P. 310.

(*) افترض A. Weigall أنها ربما كانت تسمى أصلا " دبن " على أساس ورود شكل الحلقه فى بعض أمثلتها . A. WEIGALL, op. cit.

(٢) M. DICOURDEMANCHE, op. cit., P. 125.

ولقد كان من الممكن الأخذ بهذا الاعتراض على تسمية دبن الذهب لو أنـــه لم يعثر على صنج الا من هذه الوحدة كما اعتقد M. Dicourdemanche لكن في الحقيقة هناك أكثر من وحدة يمكن تخصيصها لغير الذهب وعرفت أيضا في عصــور الدولة القديمة ، من هذه الوحدات على سبيل المثال وحدة الدبن ــ قدت الذى يزن في حدود الـ ٩١ جم الذى توجد أمثلة تدل على وجوده في الدولة القديمة بـــل وأقدم من ذلك كما ذكر من قبل وليس في الدولة الحديثة كما افتــرض A. Weigall أمثال ذلك الصنجه رقم ٢٧٥٧ من الدولة القديمة ومعدل الدبن فيها حوالى ٨٦ جم (١) .

ومن الوحدات الأخرى التى عرفت أيضا في الدولة القديمة الوحدة التى أشيــر لهـا تجاوزا باسم الحلقة الكبرى أو الـ hnp dbn ومن الأمثلة عليها الصنجه رقـــم ٢٧٤٢ الذى ذكر من قبل ومعدل الوحدة فيها كان ٩ر١٨ جم وهى من الأسرة الخامسة .

وعلى هذا فليس هناك ما يمنع من قصر معيار دبن الذهب على وزن الذهـــب فهناك اذا وحدات أخرى يمكن استخدامها لبقية السلع ، وخصوصا أن وحدة دبـــن الذهب كانت مصحوبة في معظم الحالات بعلامة الذهب أو الحلقه في حين أن الدبن ــ قدت كان يخصص دائما بمخصص قطعة الحجر ⊏ .

غير أن اعتراض M. Dicourdomanche السابق يمكن أن يصـــدق على الوحدة الأخرى التى وضعها A. Weigall في تصنيفه السابق فـــى الدولة الوسطى وأطلق عليها اسم دبن الذهب الفينيقى (٢) (*) على أســـاس أن لم يوجد ما يشير الى استخدام هذه الوحدة للذهب ذلك أنها لم ترد في حالـــة واحدة مصحوبة بعلامة الذهب [علامة] مع أى من صنج الوزن ذى المعدل الــذى وضعه A. Weigall أى بين ٦ر١٤ جم ــ ٥ر١٥ جم ، في حين أن معظــم الصنج التى تدخل في معدل دبن الذهب المصرى ترد غالبا مصحوبة بعلامـــة

---

(١) F. PETRIE, op. cit., Pl. XXXI.

(٢) A. WEIGALL, op. cit., P. 2.

(*) وان كان قد أشار الى أمثلة لها من الدولة القديمة .

Ibid., P. 7.

الذهب أمثال الصنج أرقام (١) ٤٥٠٦ ، ٤٥٤٧ ، ٤٥٥٢ ، وتزن على التوالى ١٣،٢١ جم ، ١٣،٨١ جم ، ١٣،٩٨ جم .

اذا من الممكن استبعاد اسم الذهب من اسم دبن الذهب الفينيقى ولنطلق على هذه الوحدة اصطلاحا اسم الحلقه المتوسطه لأنها ترد غالبا مصحوبة بشكل الحلقة ○ ولأن وزنها يتوسط بين وزن دبن الذهب المصرى والحلقه الكبرى .

ومن ناحية أخرى اعترض M. Dicourdemanche أيضا على تسمية Stater التى أطلقها A. Weigall على كل من دبن الذهب وما أسماه الدبن الفينيقى ، وكان اعتراضه على أساس أن ال Stater يجب أن يتكون من ٤ دراخما وأنه لا يوجد ما يشير الى وجود دبن منقسم الى أربعة أجزاء أو دراخمات (٢). وهو محق فى هذا لعدم وجود مثل هذا التقسيم بالنسبه لدبن الذهب ، لكن لو كان A. Weigall يريد أن يطلق اسم ال Stater على وحدة مصريه لكان الأولى به أن يطلقها على الوحدة الجديده ال hnp dbn ، ذلك أن هذه الوحدة تعادل ضعف القدت ، وكان القدت اعتبارا من الأسرة ٢٦ قد ضوعف ليعادل وحدة التتراخما اليونانية ضعف ايساوى الدراخما ، وكان ال Stater يعادل التترادراخما أو ٢ قدت وبالتالى يمكن اطلاقه فقط على وحدة الحلقة الكبرى أو ال hnp dbn وليس أى وحدة أخرى .

ثالثا :ـ أن A. Weigall لم يشر الى النظم الوزنية التى كانت مستخدمه فى عصر ما قبل الأسرات وعصور الأسرتين الأولى والثانيه ، فى حين أن عددا من الأمثلة قد دل على استخدام أكثر من معيار فى تلك الفترة مثل معيار الدبن ـ قدت كما فى الصنجه رقم ٣٢٩٥ (٣) وتزن ٢٧٥،٢ جم أى ٣ دبن يعادل ٩١،٧ جم والصنجه رقم ٣٣٦٠ (٣) وتزن ٩٢،٤٣٣ أى دبن واحد .

كذلك معيار الذهب الذى تأكد وجوده منذ عصر ما قبل الأسرات كما فى الصنج رقم ٤٢٩٦ (٤) من نقاده وتزن ٣٦٨،٥٧ جم أى ٣٠ دبن ذهب يعادل ١٢،٢١ جم للوحدة ، ورقم ٤٣٢١ (٤) من نقاده وتزن ٤٩٩،٦١ جم أى ٤٠ دبن

(١) F. PETRIE, op. cit., Pl. XLI.
(٢) M. DICURDEMANCHE, op. cit.
(٣) F. PETRIE, Pl. XXXIV.
(٤) Ibid., PL. XL.

ذهب يعادل ٩٤٢ر١٢ جم للوحدة ، وهذا يؤكد وجود نظم المعايير المعروفة منذ عصر ما قبل الأسرات وليس منذ الدولة القديمة .

رابعا : حدد A. Weigall ظهور القدت اعتبارا من الأسرة ١٨ ، لكن كما تبين مما سبق أن استخدام القدت يرجع الى عصر ماقبل الأسرات — وان لم يعرف اسمه الا في الدولة الحديثة — على أساس وجود أمثلة تتفق مع وزنه من عصر ما قبل الأسرات ووجوده كذلك في الدولة القديمة والدولة الوسطى ، وقد أدرك F. Petrie هذا بدليل أنه وضع الصنج التى رأى أنها تتفق مع وزن القدت فى قائمة القدت مثل الصنج ٣٢٧٢ (١) (٦ قدت) ، ٣٢٧٦ (١) (نصف قدت — الأسرة الخامسة) .

وهناك أيضا الصنجه رقم ٣٤٥٣ (٢) ومنقوش عليها ١١١١ وتزن ٤ر٣٧ جم أى ٤ قدت يعادل ٣٥ر٩ جم للوحدة وهذا النقش يؤكد بوضوح أن الوحدة هى القدت ولم يشر F. Petrie الى عصر هذه الصنجه ، غير أنها من النوع المستطيل الشكل (٣) وهو النوع الذى انتشر فى الدولتين القديمة والوسطى ، وعلى هذا فان هذه الصنجه ترجع الى حد كبير استخدام القدت منذ الدولة القديمة على الأقل .

ويرتبط بمعيار الدبن بعض الوحدات الهامة التى لم يشر اليها A. Weigall والتى أكدت وجودها بعض الصنج ، وهى وحدات الربع دبن والثلث دبن والنصف دبن (*) بجانب القدت والدبن المزدوجين .

١— وحدة الربع دبن تأكد وجودها من بعض الصنج مثل رقم ٤١٤٩ (٤) وتزن ١٧١٠ حبه (١ر١١١ جم) منقوش عليها ١١١١١ أى خمس وحدات ، لو قسمنا الوزن عليها سوف يعطى ٥ وحدات تعادل الواحدة ٢ر٢٢ جم وتعادل بالتالى ربع الدبن الذى يكون ٤٣ر٨٨ جم — أى أن كل شرطه تعادل ربع دبن .

---

(١) Ibid., Pl. XXXIV.

(٢) Ibid., Pl. XXXV.

(٣) Ibid., No. 63, Pl. VI.

(٤) Ibid., Pl. XXXIX.

(*) أشار A. Weigall فقط الى بعض أمثلة قليلة (٣) تتفق مع نصف الدبن ولكنه لم ينظر اليها على أنها يمكن أن تمثل وحدة معينة .

A. WEIGALL, op. cit., P. XI.

الصنجه رقم ٤١٧٢ (١) وتزن ٨ ر١٧٤٤ جيه (٢٦ر١١٣ جم) وهذه أيضـــا تعطى ٥ وحدات من وحدة الربع دبن تعادل كل واحدة ٦٤ ر٢٢ جم •

الصنجه رقم ٤١٧٤ (١) وتزن ٤ر٣٤٩ جيه (٦٦ر٢٢ جم) أى بالضبط وحدة واحده تعادل $\frac{1}{4}$ دبن • وهذا الوزن لا يتفق مع أى وحدة أو معيار غير ذلك •

٢ــ وحدة الثلث دبن تأكدت أيضا من أكثر من صنجه مثل :

الصنجه رقم ٢٠١٧ (٢) وتزن ١٨٣٤ جيه (٩ر١١٦ جم) منقوش عليهـا ١١١١ أى أربعة وحدات اذا قسمنا عليها الوزن فسوف تعطى ٤ وحدات تعادل كل واحـدة ٢٩٫٧ جم هذه لو ضربت فى ٣ سوف تعطى ٨٩ر١ جم أى قيمة الدبن ، اذا هـذه الوحدة تعادل بالضبط ثلث الدبن وهو مثال صريح •

الصنجه رقم ٢٠٣٧ (٢) وتزن ٢ر١٣٨٢ جيه (٧٥ر٨٩ جم) ومنقوش عليهـا ١١١ وهذه وزنها هو وزن الدبن بالضبط ولكنها حسب النقش تنقسم الى ثلاث وحدات اذا فكل وحدة تعادل $\frac{1}{3}$ دبن وتزن ٩ر٢٩ جم ، وواضح هنا أن المصرى يقصد معيار أو وحـدة الثلث دبن وليس الدبن والا لما وضع علامات الثلاث وحدات وهو مثال واضح جدا •

الصنجه رقم ٢٠٤٢ أ (٢) وتزن ٣٠ جم أى بالضبط وحدة $\frac{1}{3}$ دبن واحـدة ، وهذا الوزن لا يتفق مع أى معيار آخر •

٣ــ أما وحدة النصف دبن فقد بينتها الأوزان الآتية :ــ

الصنجه رقم ٣٦٧٣ (٣) وتزن ٤ر٢٩٥٢ جيه (٧ر١٩١ جم) منقوش عليهــا ١١١١ لو قسمنا عليها الوزن سوف تعطى ٤ وحدات تعادل كل وحدة ٩ر٤٧ جــم هى نصف دبن يعادل ٨ر٩٥ ، أى أن كل وحدة تعادل بالضبط نصف دبن •

الصنجه رقم ٣٨٢٨ (٤) وتزن ٢٢٧٠٠ جيه (١٤٧٤ جم) منقوش عليهــا ∩∩∩ (٣٠ وحدة) لو قسمنا عليها الوزن فسوف تعطى ٣٠ وحدة كل وحدة تـزن ٤٩ر١ جم هى نصف دبن يعادل ٩٨ر٢ جم ، هذا اذا يؤكد وجود وحدة قائمـة بذاتها تعادل نصف الدبن •

---

(١) F. PETRIE., op. cit.

(٢) Ibid., Pl. XXVII.

(٣) Ibid., Pl. XXXVI.

(٤) Ibid., Pl. XXXVII.

٤ـ وحدة الدبن المزدوج بينتها الصنجه رقم ٣٥١٨ (١) وتزن ٨٥٠٠٠ جبه (٣٧٦٦,٢ جم) ومنقوش عليها ∩∩ (٢٠ وحدة) لو قسمنا عليها الوزن سوف تعطى ٢٠ وحدة تزن كل واحدة ٣,١٨٨ جم وهو وزن ضعف وزن الدبن الذى يكون بالتالى ٩٤,١٥ فهو اذا يؤكد وجود وحدة قائمة بذاتها تعادل ضعف الدبن هى الدبن المزدوج .كانت هذه هى الملاحظات التى لعلها تؤخذ على تصنيف Weigall

والآن بعد مناقشة كل من تصنيفى F. Petrie و A. Weigall أحاول وضع تصنيف جديد لنظم الوزن المصريه القديمه مستبعدا فيه ما يمكن استبعاده من تصنيف F. Petrie ومستكملا ما غاب فى تصنيف A. Weigall .

يمكن الخروج الآن من المناقشات السابقة بأن هناك أربعة معايير وزنيه من المحتمل أنها قد استخدمت فى مصر القديمه وهى :ـ

١) معيار الدبن ـ قدت .
٢) معيار دبن الذهب .
٣) معيار الحلقه المتوسطه أو الدبن المتوسط (٢)
٤) معيار الحلقه الكبرى أو hnp dbn

وكانت مراحل ظهورها وتطورها ومعدلاتها الوزنيه على النحو التالى :

أولا : فى عصر ما قبل الأسرات :

ظهر فى هذا العصر معياران فقط هما ، معيار الدبن ـ قدت ومعيار الذهب. دل على وجود المعيار الأول الصنج التاليه :ـ

٢٦١٧ (٣) وتزن ١٣١٩,٣ جبه (٨٥,٦ جم) أى ١ دبن. وقد أشار الى احتمال كونها من عصر ما قبل الأسرات .

٣١٧٥ (٤) وتعادل ٢ دبن يعادل الواحد ٩٠,٤٢ جم .

---

(١) Ibid., Pl. XXXV.

(٢) لعله من الأفضل أن نطلق عليه اسم الدبن المتوسط حيث أن ورد فى بعض الأمثله مصحوبا بالحلقه ○ التى وردت فى كلمة dbn ○ أما المتوسط فلتمييزه عن دبن الذهب والدبن ـ قدت .
(بخصوص علاقة ○ بكلمة dbn) : A. WEIGALL, op. cit., P. 7.

(٣) F. PETRIE, op. cit., Pl. XXX.

(٤) Ibid., Pl XXXIII.

اذا فمعدل الدبن ـ قدت في عصر ما قبل الأسرات تراوح بين ٦ر٨٥ جم ـ ٤٢ر٩٠ جم .

٢ـ معيار دبن الذهب :

لم يشر الى هذا المعيار بعلامة الذهب كما في العصور التاريخية ولكنه قد عرف من طريق الوزن الذى بينته مجموعه من الصنج وجدت في مقابر ذلك العصر وتراوح معدل هذا المعيار فيها بين ٠٥ر١٢ جم ـ ٧ر١٣ جم (١).

ويلاحظ هنا أن المعدل الثاني أو الحد الأعلى أقل من مثيله في أى عصر آخر.

ثانيا : في عصر الأسرتين الأولى والثانيه :ـ

وجد في هذا العصر ثلاثة معايير هي :ـ

ـ الدبن ـ قدت وقد ظهر في الصنجه رقم ٢٦٦٣ (٢) من مقبرة الملك " جر " من الأسرة الأولى وتزن ٦ر٨ جم أى ١ قدت وبالتالي يكون الدبن ٨٦ جم .

والصنجه رقم ٣٣٦٠ (٣) وتعادل بالضبط ١ دبن فهي تزن ٤٣ر٩٢ جم .

وهكذا يتراوح معدله بين ٨٦ جم ـ ٤٣ر٩٢ جم .

ويلاحظ هنا ارتفاع كلا الحدين الأدنى والأعلى عن عصر ما قبل الأسرات .

ـ دبن الذهب :

ظهر في أكثر من مثال منها الصنجه رقم ٤٣٦٣ (٤) من طرخان من الأسرة الأولى وتزن ٩٦ر٦٣ جم أى ٥ دبن ذهب يزن ٧٩ر١٢ جم ويمثل الحد الأدنى .

والصنجه رقم ٤٦٤٩ (٥) وتزن ٥ر٢٨ جم أى تعادل ٢ دبن ذهب ٢٥ر١٤ وهى من مقبرة الملك مينا في أبيدوس ـ وهذا يمثل الحد الأعلى .

---

(١) من خلال مجموعه من الصنج وجدت في مقابر عصر ما قبل الأسرات .
Ibid., P. 18, From No. 3175-4543.
الصنجه ٣١٧٥ استخدمها بتري مرتين مرة مع القدت بالقسمه على ٢٠ ومره مع الـ Beqa بالقسمه على ١٥ .

(٢) Ibid., Pl. XXX.

(٣) Ibid., Pl. XXXIV.

(٤) Ibid., Pl. XL.

(٥) Ibid., XLII.

ومن أهم الأمثلة على وجود هذا المعيار فى الأسرة الأولى ، قطعة من الذهب تخص الملك حورعحا وزن ٢١٦ حبه (١٤٫٠٢ جم) ، فهى تدخل بالضبط فى معدل هذا المعيار (١).

اذا معدل هذا المعيار يتراوح بين ١٢٫٧٩ جم — ١٤٫٢٥ جم .

الحلقة الكبرى :—

وجدت بشكل نادر فى عصر الأسرة الأولى وتمثل ظهورها فى الصنج رقم ٢٥٠٢٧ (٢) التى تزن ٣٣٫٨٧ جم أى تعادل وحدتين منها كل منهما تعادل ١٦٫٩٣ جم .

ثالثا : فى الدولة القديمة :—

وجدت المعايير الأربعة فى عصر الدولة القديمه كما يلى :

١ــ الدبن قدت :

ظهر فى الصنج التالية :

الصنجه رقم ٤٠٦٦ (٣) وتعطى ١ دبن يعادل ٩٤٫٤ جم وهى من الأسرة الرابعة .

الصنجه رقم ٢١٥٢ (٤) وتزن ٤٨٤٧٦ فتعطى ٣٥ دبن يعادل ٨٩٫٩٣ جم للوحدة ، وهى من أهم صنج الأسرة الرابعة المنقوشة وقد جاء عليها

rḫ nswt Ny-ᶜnḫ-Rᶜ

الصنجه رقم ٢٠٥٥ (٤) وتزن ٩٠٫٤٤ جم أى ١ دبن بالضبط فهى مثال طيب على الدبن .

أما من الأسرة الخامسة فهناك الصنجه رقم ٣٢٧٦ (٥) وتزن ٤٫٥٧ جم أى نصف قدت يزن ٩٫١٤ جم ووزن الدبن بالتالى ٩١٫٤ جم .

---

(١) Ibid., P. 18.

(٢) Ibid., Pl. XXX.

(٣) Ibid., Pl. XXXVII.

(٤) Ibid., Pl. XXVII, Pl. X.

(٥) Ibid., Pl. XXXIV.

ومن الأسرة السادسه توجد الصنجه رقم ٢٧٣٦ (١) وتزن ٦٥ ر٣٤ جم أي حوالى ٤ قدت يزن ٦٦ ر٨ جم للوحدة وبالتالى يعادل الدبن ٦ر٨٦ جم •

وهكذا يكون معدل الدبن — قدت فى فترات الدولة القديمة بين ٦ر٨٦ جم — ٤ر٩٤ جم •

وهذا بالطبع لا يبين تطورا تاريخيا منتظما فالحد الأدنى من الأسرة السادسة والحد الأعلى من الأسرة الرابعه ، ويلاحظ وجود ارتفاع طفيف عن الحد الأدنى فى الأسرة الأولى وارتفاع أكبر من الحد الأعلى فيها •

٢ــ معيار الذهب :

عرف هذا المعيار من صنج منقوشة وغير منقوشة من كل أسرات الدولة القديمة •

من الأسرة الثالثه :

الصنجه رقم ٤٣٦٤ أ (٢) من ميدوم وتزن ٤٩ ر١٢٨١ جم فتعطى ١٠٠ دبن ذهب يعادل ٨١ر١٢ جم للوحدة •

الصنجه رقم ٤٥٥٣ أ (٣) من ميدوم وتزن ٢٣ر٢٨٤٧ جم فيعادل ٢٠٠ دبن ذهب يزن ٢٣ر١٤ جم للوحدة •

ويلاحظ هنا هذا التفاوت فى خلال الأسرة الواحدة •

الأسرة الرابعة :

من أقدم الصنج التى ترجع الى الأسرة الرابعه صنجه تنشر هنا لأول مرة منقوش عليها اسم الملك سنفرو (*) وتبين (٤) أنها تزن ٤٨ ر٢٦ جم أى تعادل ٢ دبن ذهب يزن ٢٤ر١٣ جم للوحدة •

ولهذه الصنجه أهميتها فى أنها ترجع معرفتنا بصنج الدولة القديمة الى عهد سنفرو بعد أن كانت أقدم صنجه معروفة هى تلك التى من عهد خوفو •

(١) Ibid., Pl. XXXI.

(٢) Ibid., Pl. XL.

(٣) Ibid., Pl. XLI.

(٤) J. D'Entrée De Musee Du Caire, No. 65139.

(*) يرجع الى نقوش الصنج فى فصل مناظر وآثار صنج الوزن •

ومن أهم الصنج المنقوشه من تلك الفترة ، الصنجه الهامه التى تحمل اسم الملك خوفو(١) وقد نقش عليها Hwfw (dbn) 10 " خوفو ١٠ حلقه " وهى تزن ١٣٣,٤٨ جم فيكون وزن دبن الذهب الواحد هو ١٣,٣٤ جم وهى زيادة طفيفه عن عهد سنفرو .

ومن الأسرة الخامسه توجد صنجه هامه تحمل اسم الملك " وسر - كاف " (٢) ومنقوش عليها " Wsr k3 . f (dbn) 5 " وهذه الصنجه تزن ٦٨,٢ جم أى ٥ دبن .

كل دبن يزن ١٣,٦٤ جم .

الأسرة السادسة :

لم يعثر على صنج تحمل أسماء ملكيه ولكن وجدت صنج منقوشه مثل : الصنجه رقم ٤٣٥٤ (٣) واهميتها أنها منقوشه بعدد من وحدات هذا المعيار حيث يتفق وزنها معها فهى منقوش عليها ١١١١١١ أى ٦ وحدات وتزن ٧٦,٤٥ جم أى ٦ وحدات تزن كل واحدة ١٢,٧٤ جم ، وهو ما يتفق مع معدل معيار الذهب .

كذلك الصنجه رقم ٤٣٧٢ (٣) منقوش عليها ١١١١١ (٥ وحدات) وتزن ٦٤,٣٥ جم أى ٥ وحدات دبن ذهب تعادل الوحدة ١٢,٨٧ جم .

اذا يكون معدل معيار الذهب فى الدولة القديمه بين ١٢,٧٤ — ١٤,٢٣ وهذا المعدل لا يدل أيضا على تطور تاريخى فالحد الأدنى من الأسرة السادسة والحد الأعلى من الأسرة الثالثه .

ويلاحظ هنا أن الحد الأدنى الجديد قد انخفض عن الذى وضعه Weigall لهذا المعيار فى الدولة القديمه وهو ١٣ جم ، بل وحتى عن الحد الأدنى الذى

---

(١) F. GRIFFITH, Weights & Measures, P. S. B. A. XIV, P. 242;
H. PRICE, op. cit., P. 358.

(٢) W. HAYES, The Scepter of Egypt, I, USA, 1959, P. 71; 72.

(٣) F. PETRIE, op. cit., PL. XL.

ونعه M. Dicourdemanche (١) له تصحيحا لمعدل
A. Weigall وهو ٨٨ ر١٢ جم ، وارتفع الحد الأعلى هنا عن الذى وضعه
M. Dicourdemanche وهو ٩٥ ر١٢ (١) وان كان يتفق مع معدل A. Weigall

٣ـ الدبن المتوسط :

من الأثقال القويه عليه صنجه من الأسرة الرابعه منقوش عليها " ١ " أى واحد وتزن ١٥ر١٦ جم (٢) أى أن هذا المعيار يعادل هنا ١٥ ر١٦ جم .

صنجه أخرى لنفر ماعت من الأسرة الرابعه رقم ٤٧٤٠ (٣) وتزن ٤٨ر٢٩ جم أى ٢ دبن متوسط يعادل ٧٤ ر١٤ جم للوحدة .

ومن الأسرة الخامسه هناك صنجه هامه باسم شخص يدعى " آخ حوتب " (٤) ، منقوش عليه 3h htp (dbn) 8 وهى تزن ١٢٦ جم أى حوالى ٧٥ر١٥ جم للوحدة .

من الأسرة السادسه :

الصنجه رقم ٢٣٥٠ وتزن ٠٩ ر٣٣ جم أى ٢ دبن متوسط يعادل ٥٤ر١٦ جم للوحدة . وهكذا يكون معدل الدبن المتوسط فى الدولة القديمه هو من ٧٤ ر١٤ جم ـ ٥٤ ر١٦ جم .

٤ـ الحلقه الكبرى hnp dbn :

وجدت لها صنج منذ الأسرة الخامسه مثل :ـ
الصنجه رقم ٢٨٠٣ (٥) ـ منقوش عليها ١١١١١ (٥ وحدات) وتزن ٥ر١٧٤ جم أى خمس وحدات مزدوجه من هذا المعيار ، تعادل الوحدة المفردة ٤٥ ر١٧ جم .

---

(١) M. DICOURDEMANCHE, op. cit., P. 125.

(٢) F. PETRIE, op. cit., Pl. XXVII, No. 2235.

(٣) Ibid., Pl. XLII.

(٤) W. HAYES, op. cit., P. 72; B. CARTLAND, op. cit., P. 89, Fig. 6.

(٥) F. PETRIE, op. cit., Pl. XXXI.

الصنجه رقم ٣٤٨٤ (١) منقوش عليها ∩∩ (٢٠ وحدة) وتزن ٣٧٥ جم (٣٧٥ جم) أي يعطي عشرين وحدة تعادل ٧ر١٨ جم للوحدة •

ومن الأسرة السادسه يدل على هذه الوحدة صنجه غير منقوشه هي رقم ٢١٦٥ (٢) وتزن ٥ر٣٩ جم أي حوالي ٢ حلقه كبرى تعادل الواحدة ٥ر١٩ جم •

وهكذا يكون معدل الحلقه الكبرى في الدولة القديمة هو من ٤٥ر١٧ — ٥ر١٩ جـم •

رابعا : في عصر اللامركزية :—

وجدت صنج متفرقة من هذه الفترة منها صنجان تنتميان الى دبن الذهب وهما الصنجه رقم ٤٢٥٢ (٣) ، وهي من الأسرة التاسعه ومنقوش عليها ||||||||| أي تسع وحدات وتزن ١٢٠ر١٢ جم فتعادل الوحدة الواحدة ٣ر١٣ جم وهو ما يتفق مع معيار الذهب •

الصنجه رقم ٤٤٦٦ (٤) وهي من أهم الصنج المنقوشه وتخص الملك خيتي من الأسرة التاسعه وتحمل على أحد وجهيها النقش الآتي وتحمل على الوجه الآخر العدد ||| ||| ||| أي ٩ وحدات وهي تزن ١٢٠ر١٢ جم فتعادل بالتالي ٩ دبن ذهب يزن ٣٤ر١٣ جم للوحدة •

خامسا : في الدولة الوسطى :

ظهرت في الدولة الوسطى المعايير الأربعه على الوجه التالي :—

١— الدبن — قدت :—

لم تعرف له أمثلة في عصر الأسرة الحادية عشره وكانت معظم الأمثلة من الأسرة الثانية عشره ومنها :—

(١) Ibid., Pl. XXXV.
(٢) Ibid., Pl. XXVII.
(٣) Ibid., Pl. XXXIII.
(٤) Ibid., Pl. XLI.

الصنجه رقم ٢٩٧٤ (١) وزن ٢ر١٧٧ جم أى ٢ دبن ذو ٦ر٨٨ جم أو ٢٠ قدت ذو ٦ر٨٨ جم .

الصنجه رقم ٢٣١٧ (٢) وزن ١ر١٦٤٦ جم أى حوالى ١٨ دبن يعادل ٤٥ر٩١ جم الوحدة .

الصنجه رقم ٣١٤١ (٣) منقوش عليها ∩∩∩ (٣٠ وحدة) وزن ١٣٥ جم وبالقسمه على ٣٠ تعطى ثلاثين وحدة نصف قدت يزن ٥ر٤ جم أى أن القدت الواحد يعادل ٩ جم وبالتالى الدبن ٩٠ جم .

أخيرا الصنجه رقم ٣٥١٨ (٤) وزن ٦ر٣٧٦٦ جم ومنقوش عليها ∩∩ أى ٢٠ وحده وبالقسمه على ٢٠ تعطى ٢٠ دبن مزدوج يعادل ١٥ر٩٤ جم .

ظهرت وحدة الثلث دبن أيضا فى بعض صنج الدولة الوسطى مثل :

الصنجه ٢٠١٧ (٥) ومنقوش عليها ١١١١ وزن ٩ر١١٩ جم أى أربع وحدات تعادل كل وحدة ٧ر٢٩ جم أى ثلث دبن ذى ١ر٨٩ جم .

الصنجه ٢٠٣٧ (٥) ومنقوش عليها " ١١١ " وزن ٧٥ر٨٩ جم أى ثلاث وحدات تعادل كل وحدة ٩ر٢٩ جم أى $\frac{1}{3}$ دبن ذو ٧٥ر٨٩ جم .

ومن ثم يكون معدل معيار الدبن — قدت فى الدولة الوسطى بين ٦ر٨٨ — ١٥ر٩٤ جم .

٢— دبن الذهب :

ظهرت صنج عديده تنتمى لهذا المعيار من الدولة الوسطى وتحمل نقوشا وأسماء ملكيه وتميزت معظم الصنج هنا بوجود علامة الذهب التى لم نقابلها كثيرا فى الدولة القديمه حيث كانت العلامة المنتشرة هى الحلقه ○ .

---

(١) Ibid., Pl. XXXII.

(٢) Ibid., Pl. XXX.

(٣) Ibid., Pl. XXXIII.

(٤) Ibid., Pl. XXXIV.

(٥) Ibid., Pl. XXVII.

من أهم هذه الصنج صنجة بمتحف المتروبوليتان وتحمل اسم الملك سنوسرت (*) (١) ثم العدد 𓎟 ∩∩∩∩∩∩∩ أى سبعون دبن ذهب ، وتزن ٩٥٤ جم فيكون الدبن الواحد هنا ١٣٫٦ جم .

هناك صنجه أخرى بمتحف فيينا ، منقوش على أحد وجهيها اسم الملك سنوسرت (**) (٢) وعلى الوجه الآخر اسم صائغ ذهب : Mri-Hr ، وتزن هذه الصنجه ٥٥٫٣ جم أى ٤ وحدات ذهب تعادل ١٣٫٨ جم .

هناك أيضا صنجه هامه باسم الملك أخمحات الثالث (٣) منقوش عليها n'wi 4 وتعادل ٤ دبن ذهب حسب النقش وهى تزن ٥٠٫٨٣٥ جم فيعادل كل دبن ذهب ١٢٫٧١ جم .

هناك أيضا صنج منقوشة بعدد وحدات هذا المعيار ولكن بدون أسماء شخصية أو ملكيه مثل :

الصنجه رقم ٤٢٦٩ (٤) منقوش عليها 𓎟 III أى ٣ دبن ذهب وتزن ٣٦٫٩٦ جم فيكون الدبن الواحد ١٢٫٣٢ جم .

الصنجه رقم ٤٣٣٦ (٤) منقوش عليها 𓎟 I وتزن ١٢٫٦٤ جم أى دبن ذهب واحد .

الصنجه رقم ٤٥٤٧ (٥) منقوش عليها III III بدون علامة الذهب وتزن ٨٢٫٨٧ جم أى ٦ دبن ذهب يعادل ١٣٫٨١ جم للوحدة .

---

(١) B. CARTLAND, op. cit., P. 89, Fig. 5; W. HAYES, op. cit, P. 195.

(*) وربما كان هذا الملك هو سنوسرت الأول حيث وجد الوزن فى رديهمبده .

(**) غير معروف أى سنوسرت هو :

(٢) F. GRIFFITH, Notes in Weights, P. S. BA., XVI, P. 310.

(٣) E. REVILLOUTE, Un Papyrus Bilingue de Temps De Philopator, Part III, in P. S. B. A. XIV, P. 246.

(٤) F. PETRIE, op. cit., Pl. XL.

(٥) Ibid., Pl. XLI.

أما من الأسرة ١٣ فلدينا صنجه باسم الملك مرى خبر رع (١) Mry-ḫpr-Rc وتزن ٢٦٫٣٦ جم أى ٢ دبن ذهب يعادل ١٣٫١٨ جم للوحدة .

وبصفة عامه معدل هذا المعيار فى الدولة الوسطى لا يتغير عما وضعه A. Weigall أى من ١٢ — ١٤٫٢ جم .

٣ـ الدبن المتوسط :

دلت عليه بعض الصنج المنقوشه بعدد الوحدات مثل :

الصنجه رقم ٤٦٨٨ (٢) منقوش عليها ∩ ∩ أى ٢٠ وحدة وتزن ٢٧٧٫٩ جسم أى تكون عشرون وحدة مزدوجة (٢٨٫٨٩ جم) من الدبن المتوسط الذى يكــــون بالتالى ١٤٫٤٤ جم .

الصنجه رقم ٤٧٠٤ (٢) ومنقوش عليها ١١١١١١١١١ أى تسع وحدات وتــزن ١٣٠٫٦٣ جم فتعطى ٩ دبن متوسط يعادل ١٤٫٥ جم للوحدة .

الصنجه رقم ٢١٣٢ (٣) منقوش عليها " ١١ " أى وحدتين وهى تزن ٣١٫٢٣ جم أى تعطى ٢ دبن متوسط يعادل ١٥٫٦١ جم للوحدة .

ومن الأمثلة الغير منقوشه :

٢١٤٨ (٣) وتزن ١٥٧٫١٤ جم أى ١٠ دبن متوسط يعادل ١٥٫٧١ جم .
٢١٩٩ (٤) وتزن ٣٩٩٫٨٧ جم أى ٢٥ دبن متوسط يعادل ١٥٫٩٩ جم .
٢٢٠٧ (٤) وتزن ٨٫٠١ جم أى نصف دبن متوسط يعادل ١٦٫٠٢ جم .
٢٣٢٠ (٥) وتزن ٣٢٫٩٢ جم أى ٢ دبن متوسط يعادل ١٦٫٤٦ جم .

وعلى هذا فان معدل الدبن المتوسط ربما يكون بين ١٤٫٤٤ جم و١٦٫٤٦ جم .

---

(١) Ibid., Pl. XL. No. 4430 A.
(٢) Ibid., Pl. XLII.
(٣) Ibid., Pl. XXVII.
(٤) Ibid., Pl. XXVIII.
(٥) Ibid., Pl. XXX.

٤- الحلقه الكبرى :

من الصنج المنقوشة :-
رقم ٢٩١١ (١) ومنقوش عليها ∩∩∩∩∩ وزن ٩٠ر٨٨ جم أى ٥ حلقة كبرى تعادل ٦١ر١٧ جم .

الصنجه رقم ٣١٧٨ (٢) وهى من أوضح الأمثلة على وجود هذه الوحدة فى الدولة الوسطى وهى من الأسرة ١٢ ومنقوش عليها أى نصف حلقه وتزن ٠٤ر٩ جم أى تعادل نصف حلقه كبرى ذات ٨ ر١٨ جم .

ويكون بالتالى الحد الأدنى لها هو ٦١ر١٧ جم والأعلى ٨ ر١٨ جم .

سادسا : فى الدولة الحديثه :

وجدت المعايير الأربعه فى الدولة الحديثه على النحو التالى :

١- الدبن - قدت :

تعددت الصنج المنقوشه بعدد وحدات هذا المعيار مثل :-
الصنجه رقم ٣٣٠٥ (٣) منقوش عليها ١١١١ وتزن ٢ر٣٧٦ جم أى تعطى ٤ دبن يعادل ٨ر٩١ جم وبالتالى يكون القدت ١٨ ر٩ جم .

وهناك صنجه من البرونز بالمتحف المصرى على شكل بقرة راقده (٤) منقوش على جانبها ١١١١١ أى ٥ وحدات وتزن ٤٦٦ جم فتكون ٥ دبن يعادل ٢ر٨٩ جم للوحدة .

هناك صنجه أخرى بالمتحف المصرى على شكل بقرة راقده وهذه تنشر هنا للمرة الأولى (٥) وهى من البرونز . من تل العمارنه (أسره ١٨) ومنقوش عليها اسم المعيار وعدد الوحدات وهى من الحالات النادره هكذا وقد تبين أنها تزن ٣٠٠ر٤٤١ جم فهى تعادل بهذا " ٥ دبن " ذا ٢٦ر٨٨ جم الوحدة .

---

(١) Ibid., Pl. XXXII.

(٢) Ibid., Pl. XXXIII.

(٣) Ibid., Pl. XXXIV.

(٤) J. DARESSY, op. cit., P. 41, 42.

(٥) J. D'Entrée DU Musée du Caire, No. 59292.

ومن الأسرة العشرين توجد ثلاثة سنج منقوشه من الحجر وقد نشرها Daressy الأولى منقوش عليها 𓂋𓂋 ||||| أى ٥ دبن وهى تزن ٤٢٤ جم أى أن الدبن الواحد يعادل ٨٤ر٨ جم (١).

والثانيه من الثاران (١) ومنقوش عليها 𓂋 |||| أى ٤ دبن وهى تزن ٣٧٨ جم ، أى ان الدبن الواحد يعادل ٩٤ر٥ جم .

والثالثه من الحجر الجيرى (٢) ومنقوش عليها : 𓂋 ||||| |||| أى ٩ قدت (كسر الدبن) وهى تزن ٨١ر٥ جم ومن ثم يكون الدبن الكامل (١٠ قدت) ٩٠ر٥ جم أى باضافة ١ قدت عليه .

ومن السنج غير المنقوشه من الدولة الحديثه :

السنجه رقم ٣٠٩٦ (٣) وتزن ٨ر٩٥ جم أى واحد قدت (الدبن ٨٩ر٥ جم)

— كذلك رأس بقره من البرونز بمتحف المتروبوليتان (٤) تزن ١٧ر٦ جم أى ٢ قدت يعادل ٨ر٨ جم (الدبن ٨٨ جم).

أخيرا هناك صنجه من البرونز بالمتحف المصرى على شكل " أيل " تنشر هنا أيضا للمرة الأولى (٥) وقد بلغ وزنها بالضبط ٤٥ر١٩٠ جم أى نصف دبن يعادل ٩٠ر٣٨٠ جم

اذا ما يمكن تمديله على معدل A. Weigall هو الحد الأدنى الذى وضعه للقدت وهو ٨ر٨ جم وقد وصل هنا الى ٨٤ر٨ جم من الصنجه الأولى فى مجموعة الثلاث صنج ، ومن ثم يكون معدل الدبن — قدت فى الدولة الحديثه من ٨٤ر٨ جم — ١٠٠ للدبن أو ٨٤ر٨ جم — ٧ر١٠ جم للقدت .

٢— دبن الذهب :

دل عليه فى الدولة الحديثة أكثر من صنجه تحمل اسما ملكيا وخصوصا من الأسرة ١٨ مثل :

صنجه بمتحف برلين منقوش عليها اسم تحوتمس الأول واسم الدبيار وعدد وحداته (٦) :

(١) J. DARESSY, op. cit., P. 40.
(٢) Ibid., P. 40, 41.
(٣) F. PETRIE, op. cit., Pl. XXXIII.
(٤) B. GARTLAND, op. cit., P. 89, Fig 4; W. HAYES, op. cit., P. 220.
(٥) J. D'Entrée, No. 55315 A.
(٦) E. REVILLOUT, op. cit., P. 245, 246.

أى ٦ (دبن) ذهب . nbw 6

تزن هذه الصنجه ٧٦٫٦٤٥ جم بالقسمه على ٦ سوف تعطى ٦ دبن ذهب يعـــادل ١٢٫٧٤ جم للوحدة .

صنجه أخرى للملك أمحوتب الأول بالمتحف البريطانى (١) منقوش عليها اســـم : 5 nbw وهى تزن ١٠٢٢٫٧ جمه (٦٧٫٢٦٠ جم) أى ٥ دبن ذهـــب يعادل ١٣٫٤٥٢ جم للوحدة .

ومن الصنج غير المنقوشه :.

صنجة على شكل عجل صغير راقد من البرونز بمتحف المتروبوليتان (٢) وتـــزن ٨٤ جم ، واصلها تكون ٦ دبن ذهب يعادل ١٤ جم .

الصنجه رقم ٤٥٣٨ (٣) وتزن ١٣٫٦٩ جم أى ١ دبن ذهب .

وعلى هذا فان معدل هذا المعيار يكون فى الدولة الحديثه من ١٢ — ١٤ جـم ويكون الحد الأعلى هو الذى ارتفع عن الحد الذى وضعه A. Weigall وكــان ١٣٫٨ جم .

٣ــ الدبن المتوسط :

قد تبين من بعض صنج غير منقوشه مثل :ــ

الصنجه رقم ٢٧٢٩ (٤) وتزن ٤٣٫٢٧ جم أى ٣ دبن متوسط يعادل ١٤٫٤٢ جم .

الصنجه رقم ٢٠٦٣ (٥) وتزن ٧٥٫٦٤ جم أى ٥ دبن متوسط يزن ١٥٫١٢ جم للدبن .

الصنجه رقم ٢٠٩١ (٥) وتزن ١٥٫٣٢ جم أى دبن متوسط واحد .

الصنجه رقم ٢١٣٠ (٥) وتزن ١٥٫٥٩ جم أى دبن متوسط واحد ذو ١٥٫٥٩ جم .

الصنجه رقم ٢٢٥٣ (٦) وتزن ٢٤٣٫١١ جم أى ١٥ دبن متوسط يعادل ١٦٫٢ جم للوحدة

اذا يكون معدل هذه الوحدة هنا بين ١٤٫٤٣ — ١٦٫٢ جم .

ويلاحظ هنا أن الحد الأعلى قد ارتفع عن مثيله عند A. Weigall

---

(١) F. GRIFFITH, Weights and Measures, P. S. B. A., XIV, No. 3, P. 442, 443.

(٢) B. CARTLAND, op. cit., P. 89, Fig. 7.

(٣) F. PETRIE, op. cit., Pl. XLI.

(٤) Ibid., Pl. XXXI.

(٥) Ibid., Pl. XXVII.

(٦) Ibid., Pl. XXX.

رابعا : الحلقه الكبرى :

ظهرت أمثلة محدودة لها منها الوزن رقم ٢١٣١ (١) وزن ١٩ر٣٨ جم أى ٢ حلقه كبرى تعادل ٤ر١٩ جم للوحدة .

سابعا : فى العصر المتأخر :

١ــ الدبن ــ قدت :

وجدت عدة صنج منقوشه لهذا المعيار ومعظمها من الأسرة ٢٦ وهى :
صنجه هامه لكاهن يدعى بسمتيك (٢) .
وتزن هذه الصنجه ٤٥٥ جم أى ٥دبن يعادل ٩١ جم (بمتحف فينا) .
صنجه أخرى من الأسرة ٢٦ لشخص سمى على اسم الملك "ابريس" فى هذا النقش:

Ps n Wꜣh-ib-R^{c} mri-Nit

تزن هذه الصنجه ٦ر٩٦٣ جم وهى تعادل ١٠ دبن ذى ٣٦ر٩٦ جم ومن ثـــم
نقد اقترح F. Petrie (٤) أن كلمة Ps هى اسم وحدة تعادل عشرة أصناف الدبن فاذا صح هذا فانه يمكن القول بظهور وحدة المشره دبن باسم Ps فى الأسرة ٢٦.
أيضا الصنجه المشهور الخاص بخزانة "عين شمس" (٥) التى يحمل النص التالى :
Kdt 5 Pr hd Iwnw ٥ قدت (خاص بـ) خزانة "هليوبوليس".
وهذه الصنجه تزن ٦٩٨ جم أى نصف دبن يعادل ٩ر٩٠ جم (١٤٠٠ جم).
وهى ربما ترجع للأسرة ٢٦ (٦).

صنجه للملك أحمس الثانى بالمتحف البريطانى منقوش عليها خرطوش هذا الملك (٧)
وهى تزن ١٥٠ جم (٩,٧٤) أى ١ قدت .

---

(١) Ibid., Pl. XXVII.

(٢) F. GRIFFITH, Notes on Weights, P. S. B. A. XVI, P. 310.

(٣) Ibid., P. 309; H. PRICE, op. cit., P. 358, 359.

(٤) F. PETRIE, op. cit., p. 13.

(٥) F. GRIFFITH, Weights, P. S. B. A. XIV, P. 443, 6.

(٦) S. GLANVILLE, op. cit., Note in P. 16.

(٧) F. GRIFFITH, op. cit., P. 444, 9.

هناك صنجه أخرى باسم الملك " ابريس " (١) منقوش عليها [cartouche] أي "٤٠"
وزن ٤ر٣٥٨٤ جم أي ٤٠ دبن يعادل ٦ر٨٩ جم.

ونلاحظ الآن : أن الحد الأعلى لهذا المعيار قد ارتفع الى ٤ر٩٧ جم (للقدت)
عن معدل A. Weigall الذى كان ٥ر٩ جم .

ومن ثم يكون معدل هذا المعيار فى العصر المتأخر هو من ٨٠ ــ ٤ر٩٧ جم
(٨ ــ ٤ر٩٧ جم للقدت).

٢ــ دبن الذهب :

هناك أمثلة قليله غير منقوشه لهذا المعيار مثل :ــ
الصنجه رقم ٢٧١٥ (٢) وتزن ١ر٤٣٢ من الأسرة ٢٣ وهى تعادل ٣٥ دبن ذهب ذو ٤ر١٢٣ جم .
الصنجه رقم ٢٧١٧ (٢) وتعادل ٣٥ دبن ذهب ذا ١٥ر١٢ جم.
الصنجه رقم ٤٤٩٨ (٣) وتزن ١ر١٣٥ جم أي ١٠ دبن ذهب ذا ١٥ر١٣ جم.
الصنجه رقم ٤٥٣٩ (٣) وتزن ١ر٦٨٤ جم أي ٥٠ دبن ذهب يعادل ٦٩ر١٣ جم.
الصنجه رقم ٤٢٩٠ (٤) وتزن ٩٤ر٢٤٣ جم أي ٢٠ دبن ذهب يعادل ١٩ر١٢ جم .
يلاحظ هنا أن الحد الأعلى قد ارتفع عن معدل A. Weigall الذى كان ٥ر١٣ جم وأصبح ٦٩ر١٣ جم أما الحد الأدنى فلا تغيير فيه .

اذا معدل معيار الذهب فى العصر المتأخر هو من ٥ر١١ جم ــ ٦٩ر١٣ جم .

٣ــ الدبن المتوسط :ــ

ظهر فى بعض الصنج من الأسرتين ٢٣ ، ٢٦ مثل :ــ
الصنجه رقم ٤٧٣٩ (٥) وتزن ٨ر١٤ جم أى دبن متوسط واحد ، وهى من العصر الصاوى .

---

(١) F. PETRIE, op. cit., No. 3102, Pl. XXXIII.
(٢) Ibid., Pl. XXXI.
(٣) Ibid., Pl. XLI.
(٤) Ibid., Pl. XL.
(٥) Ibid., Pl. XLII.

الصنجه رقم ٤٦٥٤ (١) وتزن ٢ر٤٣٧٩ جم (٣٤ر٢٨٥ جم) أى تمـــادل ٢٠ دبن متوسط يزن ٢٧ر١٤ جم •

الصنجه رقم ٢٢٥٤ (٢) وتزن ٣ر٤٠٥ جم أى مثقال ٢٥ دبن متوسط يمــادل ٢ر١٦ جم •

اذا معدل الدبن المتوسط يكون من ٢٧ر١٤ جم — ٢ر١٦ جم •

٤ — الحلقه الكبرى :

ظهرت فى أكثر من صنجه من بينها صنجه من الأسرة الخامسة والعشرين منقــوش عليها اسم " طهرقـه " (٣) وتزن ٣ر٨٣ جم أى ٥ حلقات كبرى تمادل ٦ر١٦ جــم الوحدة •

الصنجه رقم ٣٨٨٦ من الأسره ٢٣ وتزن ١ر١٩٨ جم أى ١١ حلقه كبرى تـــزن ١٨ جــم •

وأخيرا هناك صنجه متحف فيينا (٤) التى أشير اليها من قبل (ص ٢٢٩) • وهى مثقال دبن واحد يزن ٦٥ر٩٤ جم يعادل ٥ وحدات أصغر سميت باســم hnp dbn تعادل كل واحدة ٩٣ر١٨ جم • أى أن وحدة ال hnp dbn تعادل $\frac{1}{5}$ الدبن وضعف القدت ونفس الشئ قد حدث بالنسبة للقدت الذى ظهرت له وحـــدة سميت hnp kdt تعادل نصف قدت يزن ٧٢ جم أى أن ال hnp dbn يعادل ٤ hnp kdt (٥) •

ويبدو أن "ابريس" فى الأسره ٢٦ قد تبنى النظام الاغريقى الذى وجد فـــى نقراطيس وكانت وحداته الأساسيه هى الدراخما والدوراخما والترادراخما وطابق بيـن هذا النظام والنظام المصرى على الوجه (٦) التالى :

وحدة النصف قدت أو ال hnp kdt	وعادلها بالدراخما
وحدة القدت	وعادلها بالدوراخما
وحدة ال hnp dbn أو الحلقه الكبرى	وعادلها بالتتردراخما

---

(١) Ibid.
(٢) Ibid., Pl. XXX.
(٣) Ibid., Pl. XXX, No. 2398.
(٤) F. GRIFFITH, Notes on Weights, P. S. B. A. XV, P. 310.
(٥) Ibid., P. 311.
(٦) Ibid., P. 312.

وكان هذا هو النظام الذى ساد حتى نهاية العصور البطلميه •
ويكون معدل الحلقه الكبرى فى العصور المتأخرة هو بين ٦٦ر١٦ — ٩٣ر١٨جم•
والآن يمكن تلخيص هذا التصنيف لنظام الأوزان المصريه ومعدلاتها على النحــــو التالى :

في عصور ما قبل الأسرات نظامان :

١ــ الدبن ــ قدت ومعدله ٦ر٨٥ جم ــ ٤٢ر٩٠ جم (٥٦ر٨ جم ــ ٠٤ر٩جم للقدت)
٢ــ دبن الذهب ومعدله ٠٥ر١٢ جم ــ ٧ر١٣ جم •

في الأسرة الأولى : ثلاثة نظم :

١ــ الدبن ــ قدت ومعدله ٨٦ جم ــ ٤٣ر٩٢ جم (٦ر٨ جم ــ ٢٤ر٩ جم القدت) •
٢ــ دبن الذهب ومعدله ٧٩ر١٢ جم ــ ٢٥ر١٤ جم •
٣ــ الحلقه الكبرى ومعدله ٩٣ر١٦ جم •

في عصور الدولة القديمه : أربعة نظم :

١ــ الدبن قدت ومعدله : ٦ر٨٦ جم ــ ٤ر٩٤ جم (٦٦ر٨ جم ــ ٤٤ر٩ جم للقدت)
٢ــ دبن الذهب ومعدله ٧٤ر١٢ جم ــ ٢٣ر١٤ جم •
٣ــ الدبن المتوسط ومعدله ٧٤ر١٤ جم ــ ٥٤ر١٦ جم •
٤ــ الحلقه الكبرى ومعدله ٤٥ر١٧ جم ــ ٥ر١٩ جم •

في عصور الدولة الوسطى : أربعة نظم :

١ــ الدبن ــ قدت ومعدله ٦ر٨٨ جم ــ ٥ر٩٤ جم (٨ر٨ جم ــ ٤٢ر٩ جم للقدت)
٢ــ دبن الذهب ومعدله ١٢ جم ــ ٢ر١٤ جم •
٣ــ الدبن المتوسط ومعدله ٤٤ر١٤ جم ــ ٤٦ر١٦ جم •
٤ــ الحلقه الكبرى ومعدله ٦١ر١٧ جم ــ ٨ر١٨ جم •

فى عصور الدولة الحديثه : أربعة نظم

١ــ الدبن ــ قدت ومعدله ٨ر٨٤ جم ــ ١٠٠ جم (٤ر٨ جم ــ ١٠ جم للقدت) •
٢ــ دبن الذهب ومعدله ١٢ جم ــ ١٤ جم •
٣ــ الدبن المتوسط ومعدله ٤٢ر١٤ جم ــ ٢ر١٦ جم •
٤ــ الحلقه الكبرى ومعدله ٤ر١٩ •

في العصور المتأخرة : أربعة نظم :

١ــ الدبن ــ قدت ومعدله من ٨٠ جم ــ ٤ر٩٧ جم (٨ ــ ٧٤ر٩ جم للقدت)

٢- دبن الذهب ومعدله من ١١٫٥ جم - ١٣٫٦٩ جم .

٣- الدبن المتوسط ومعدله من ١٤٫٢٧ جم - ١٦٫٢ جم .

٤- الحلقه الكبرى ومعدله من ١٦٫٦٦ جم - ١٨٫٩٣ جم .

خامسا : المعايير النظريه للمنح المصريه القديمه :

اعتبر M. Diccurdemanche (١) أن وحدة الوزن الأساسية فى الدولة القديمه هى دبن الذهب أو الحلقه كما سماها وأن معدل هذه الوحدة هو بين ١٢٫٨٨ جم - ١٣٫٩٥ جم (بعد تعديله لمعدل A. Weigall) ، وفى الوقت نفســــه كانت هناك وحدة كبرى معروفه لدى البابليين هى وحدة Talent القديم Talent Antique) وكان لهذه الوحدة ثلاثة أشكال وزنيه هى الشكل الضعيف يزن ١٣٫٠٥٦ كجم والشكل العادى يزن ١٣٫٦٠٠ كجم ثم الشكل القوى يزن $\frac{٢}{٣}$ ١٤٫١٦٦ كجم.

ومن ثم فقد خلص الى أن دبن الذهب المصرى يعادل $\frac{١}{١٠٠٠}$ من ال Talent القديم الذى يكون بدوره المضاعف النظرى لدبن الذهب ، وبناء عليه فان الدبــــن الذهب سيتخذ الأشكال الثلاثه الآتيه المطابقة لأشكال Talent الثلاثه والتى ستكـــون بمثابة الوزن النظرى لدبن الذهب .

الشكل الضعيف يزن ١٣٫٠٥٦ جم - الشكل العادل ١٣٫٦٠٠ جم ، الشكــل القوى $\frac{١}{٦}$ ١٤ جم ثم افترض بعد ذلك وجود مضاعف آخر لدبن الذهب غير ال Talent القديم هو وحدة تعادل أربعين وحدة من دبن الذهب هى وحدة المينا Mina (٢) وذلك من خلال منجه وجد أنها تزن ٥٢٦٫٩٠ جم فقسمها على ٤٠ جزءا .

وقد اعتبر أن النظام الوزنى القائم فى الدولة القديمه يتكون من الحلقه أو دبـــن الذهب ثم المينا التى تعادل أربعين جزءا (وحدة منها) ثم Talent القديم الـــذى يعادل ١٠٠٠ حلقه أو ٢٥ مينا ثم وضع الوزن النظرى التالى لهذا النظام :

	شكل ضعيف	شكل عادى	شكل قوى
حلقه (دبن) ـــــ ١	١٣٫٠٥٦ جم	١٣٫٦٠ جم	$\frac{١}{٦}$ ١٤٫ جم
مينا ـــ ١ ـــ ٤٠	٥٢٢٫٢٤ جم	٥٤٤ جم	$\frac{٢}{٣}$ ٥٦٦٫ جم
Talent ـ ٢٥ ـ ١٠٠٠	١٣٫٠٥٦ كجم	١٣٫٦٠٠ كجم	$\frac{٢}{٣}$ ١٤٫١٦٦ كجم

(١) M. DICOURDEMANCHE, op. cit., P. 126.

(٢) Ibid., P. 129.

ثم افترض بعد ذلك وجود Talent آخر ضعف ال Talent القديم في الدولة القديمه يزن ٢ ١١١ر٢٦ كجم كشكل ضعيف و ٠٠ ٢ر٢٧ كجم كشكل عادي و $\frac{1}{3}$ ٣٢٣ر٢٨ كجم كشكل قوي وأسماه ال‍تالن فارسي متوسط.

أما في الدولة الوسطى فافترض وجود نوعين من Talent الأول هو التالن الأخميني وهو يزيد بمقدار ال Talent المزدوج السابق ويكون وزنه ٦٤٠ ر٣٢ كجم — ٣٤ كجم — $\frac{2}{3}$ ٤١٦ر٣٥ كجم في أشكاله الثلاثه (١).

أما الآخر فهو ال Talent الآشوري وهذا يقل عشرا عن السابق وتكون أشكاله الوزنيه هي ٣٧٦ر٢١ كجم — ٠٠ ٢ر٣٠ كجم — ٨٧٥ ر٣١ كجم (٢).

في الدولة الحديثه والعصور المتأخرة الى ما قبل الغزو الفارسي استمر استخدام نظام الدولة الوسطى (٣) ، أما بعد الغزو الفارسي فقد استخدمت النظم الأجنبيه.

هذا التصنيف النظري لنظم الوزن المصريه هو في الواقع مجرد افتراض لم يــرد ما يثبته سواء في النصوص الاحصائية المصرية القديمه أو في نقوش المنح الفعليـــه ، فلو سلمنا بوجود هذا المضاعف النظري الكبير لدبن الذهب المصري أي ال Talent ، لتوقعنا استخدامه في الحسابات الاحصائيه كمجموع نظري للوحدات الصغرى ولا يوجد مثلا في صنجة فعليه — مثلما نعبر نحن حاليا عن مجموع المائة رطل بالقنطار كوزن نظري ليس له شكل فعلي — غير أننا نجد المصري القديم في حساباته يعبر عن مجموع وحـــدة وزنيه كالدبن مثلا بالمئات والألوف من الدبن دون أن يشير الى وحدة نظريه جامعـــة (Talent) مثلا ، ونرى ذلك في هذه النصوص على سبيل المثال :—

بهذا الكوم العظيم من الالكتروم مقدرا بالحقات يعادل بالدبن ٣٦٦٩٢ .

كذلك :

ذهب ١٤٢١٠٠ دبن و $\frac{1}{2}$ قدت .

---

(١) Ibid., P. 132-133.
(٢) Ibid., P. 139.
(٣) Urk. IV, 526, 11, 12.
(٤) Urk. IV, 630.

وهكذا استخدم المصرى هنا مضاعفات الدبن حتى مئات الألوف ولم يستخدم وحدة نظرية جامعة .

وقد أيد H. Brugsch أيضا وجود هذه المضاعفات النظرية أى التالن، المينا وحاول أن يؤكد هذا بايجاد أسماء لها من خلال بعض النصوص المصريه القديمة التى فسرها بطريقة غير صحيحه كما يلى :ـ (١)

افترض وجود المينا وأنها قد عرفت فى مصر القديمة باسم hnw التى جاء بها من فقرة فى بردية هاريس :

وترجمها " فضه (قدره) بوحدات المينا ١٨٩١ دبن ونصف قدت .

أشار كذلك الى وحدة أخرى أسماها وحدة الـ $\frac{1}{50}$ من المينا وأنها جاءت فى النصوص المصريه باسم knkn

(١) وأضاف أيضا أن المينا قد ظهرت فى النصوص بشكل آخر فى كلمة sšw التى استخدمت فى حوليات تحوتمس الثالث :

وترجمها: فضه (قدره) بوحدات المينا (بوزن) ١٤٩٥ دبن و ١ قدت (٢).

أما Talent فقد أشار الى أن اسمه هو krkr وهو اسم أجنبى جاء فى العبريه Kikkar (٣).

وقد رد E. Revillout على ما جاء به H. Brugsche ، فأشار أولا الى أن المصريين لم يعرفوا وحدة المينا السابقه قبل عصر الاغريق ، كما أنهم لم يستخدموها كوحدة حساب فى نصوصهم حتى فى عهد الاغريق (٤). ثم بين أن H. Brugsche قد فهم تلك الكلمات التى اعتبرها أسماء لتلك الوحدات ـ على غير

(١) H. BRUGSCH , Die Losung der Altegyptischen Munzfrage, in Z. Ä. S. , XXVII, s. 21, 6.

(٢) Ibid., s. 22-7.

(٣) H. BRUGSCH , Das Altägyptische Goldgewicht, in Z. Ä. S. XXXVII, s. 94.

(٤) E. REVILLOUT, op. cit., p. 246.

ما تعنى فمثلا كلمة knkn التى اعتبرها H. Brugsch اسم وحدة البـ $\frac{1}{50}$ دبنا انما تعنى " قطع " (١) : " فضه على (شكل) قطع – دبن

وأن كلمة hnw التى اعتبرها اسم وحدة المينا انما تعنى اناء (٢) وأن النص الذى جاءت فيه انما يترجم " فضه على (شكل) أوانى دبن (٢) ..... "

وأن كلمة sšw التى اعتبرها اسما آخر للمينا انما تعنى حلقة من المعـدن وتكون ترجمة الفقرة التى جاءت فيها " فضه على (شكل) حلقات تعادل يا الدبن .... "

وعلى هذا فانه يصعب تأكيد القول بوجود هذه المضاعفات التى افترضهـا M. Dicourdemanche و H. Brugsch وأن تلك الأسماء السابقه هـى كلمات لا علاقة لها بالوزن (٢). من ناحية أخرى أن الصنجه التى بنى عليهـا M. Dicourdemanche هذا الافتراض بوجود مثال يعادل ١٠٠٠ دبـن ذهب ومينا تعادل ٤٠ دبن ذهب تزن ٥٫٩٥ ٢٦ جم وقد قسم وزنها على ٤٠ وحدة (٣) ليثبت به وجود هذه المينا ، غير أننا لو قسمنا هذا الوزن على عدد آخر مثل " ٦ " فسوف يعطينا ٦ دبن كبير يعادل ٨٢ ر٨٧ جم ولا حاجه لقسمته على ٤٠ ونسبتـه الى دبن الذهب ثم المينا .

وأخيرا يمكن الاضافه بأن أسماء مضاعفات معايير الوزن المصريه لعلها لم تعـرف الا فى حالتين نادرتين .

أولاهما هى الوحدة التى ذكرت باسم ps والتى تعادل ١٠ دبن كما جـاء على الصنجه المشار اليها آنفا من عصر بسمتيك .

والثانيه هى وحدة جاء ذكرها فى فقره من العصر البطلمى وقد تبين أنهـا تعادل ٥ دبن وأشير اليها بكلمة šdt (٤)

وهما حالتين نادرتين ولم تظهرا فى غير ذلك .

وختاما لما سبـق يمكن القول بأنه رغم ذلك التفاوت والاختلاف الكبير فـى معدلات الصنج المصريه لكنه ربما يكون قد وضح بشكل تقريبى وجود معايير مصريـه أصيله تربطها ببعضها علاقات ثابته ، فمثلا لو اعتبرنا أن الدبن الكبير هو الوحـدة

---

(١) Ibid., P. 246 .

(٢) Ibid., P. 246, 247.

(٣) M. DICOURDEMANCHE, op. cit., P. 129.

(٤) W. GOODWIN, On the 𓈙 šet, An Egyptian Weight, in Z. Ä. S., II, P. 16, 17.

الرئيسيه فسوف نجد عشرة أمثاله وخمسة أمثاله ثم نصف الدبن فثلث الدبن ، فربع الدبن فخمس الدبن مثلا فى الحلقه الكبرى وسبع الدبن مثلا فى دبن الذهب وعشر الدبن وهو القدت وأخيرا الجزء $\frac{1}{12}$ من الدبن وهو الشمت ، ويمكن الاضافة أخيرا بأن هذا لا يمنع من وجود تأثيرات بين النظم المصرية ونظائرها فى الأقطار المجاوره ، ربما ظهرت فى شكل الصنج وأيضا معاييرها ولكن هذا التداخل والتأثر لعله يكون قد ظهر بشكل أكبر فى نهاية العصور المصريه مع الغزو الفارسي ثم الاغريقي ولكن حتى مع مطابقة المعايير المصرية مع الأجنبيه ظلت المصرية محتفظة بأسمائها وقيمها كما رأينا فى ال ΔΕΚΙΤΕ أو نصف القدت (gs kdt) التى عودلت بالدراخما الأثينية

.....

الفصـل الثانـي

مناظـر وآثـار صنـج الـوزن

أولا : المناظـر :

ترتبط مناظر الصنج بمناظر الموازين ، ذلك أنه في معظم الحالات التي كان يصور الميزان أو عملية الوزن فيها كانت الصنج تصور معه ، وغالبا ما كنا نجدها موضوعه في كفة الميزان في مقابل الموزونات ، وكانت أحيانا تصور بجانب الميزان نفسه موضوعه فيما يشبه كفة واسعة ، أو فوق صندوق الصنج استخدم عند الحاجة •

والآن هذه هي المناظر التي وردت الصنج فيها والأشكال التي ظهرت عليها :

١ ـ في عصور الدولة القديمـة :ـ

كانت معظم صنج الدولة القديمة اما مبهمة الشكل أو مستطيلة الشكل كما نراها في منظر الميزان الذي صور في طريق هرم " ونيس " الصاعد ، حيث يظهر في الكفه اليسرى قطع مبهمة ومستطيله يغلب أن تكون هي الصنج ويوجد في الكفه اليمنى قطعة مستطيلة كبيرة ربما كانت الشيء الموزون (لوحه ٢٣ شكل ٥)•

كذلك في الميزان المصور على اللوحه رقم ١٥٣٤ ب بالمتحف المصري وهي من الأسرة الخامسه وقد أشير اليها من قبل : نرى في الكفة اليسرى لهذا الميزان ـ والتي على شكل السله ـ قطعا مبهمة ومستطيلة الشكل يغلب أن تكون هي الصنج (لوحه ٢٤)•

ونرى أخيرا في الميزان المصور بمقبرة مرروكا " قطعا " مبهمة ومستطيلة الشكل، في الكفة اليمنى ويحتمل أن تكون هذه هي الصنج ،وهذا يتفق مع أشكال الصنج الفعلية والتي ترجع الى عصر الدولة القديمه (لوحه ٢٥)•

٢ ـ في عصور الدولة الوسطى :

وردت أشكال الصنج تقريبا في ميزان واحد من موازين الدولة الوسطى وهو شكل ٥ (لوحه ٢٤) ، حيث نرى في الكفة اليمنى أشكالا مخروطية ⌂ وقببية (وهي الصنجة اليمنى التي ربما تكون عقلية) ، ثم بيضاوية ، وقد صور الصندوق الذي كانت تحفظ فيه تلك الصنج أسفل ذلك الميزان ، وكذلك الميزان شكل ٦ (لوحه ٢٤)•

٢ــ فى عصور الدولة الحديثه : ــ

كانت مناظر الصنج فى الدولة الحديثة أكثر من ذى قبل ، حيث لم يخل ميزان تقريبا من تصوير مناظر الصنج ، وقد طابقت أشكال هذه الصنج ما عثر عليه من صنج عملية فى الدولة الحديثه كما سنرى ، ويمكن تتبع مناظر الصنج على الوجه التالى : ــ

نرى أولا فى منظر الميزان المصور فى معبد الدير البحرى (لوحه ٢٦ شكل ٢) أكثر من نموذج للصنج ، فنرى فى الكفه اليسرى لهذا الميزان صنجة على شكل بقرة راقدة وصنجتين على شكل رأس بقره ، وصنجة اسطوانية كبيرة ذات قمة مقببه ، ثم صنجتين صغيرتين مربعتين ، وقد وزن فى الكفه المقابلة عدد كبير من حلقات الذهب ، وبين الكفة اليمنى وقائم الميزان صورت أربع كفف مملوءة بحلقات الذهب ، ثم كفة خامسة وضع بها صنج الميزان التى تكون على شكل اسطوانى ذى قمة مقببة ، وصنج أصغر حجما مربعة الشكل وكتب بجوارها كلمة [hieroglyph] dbn ، ثم كفة سادسة وضعت بها صنج على شكل البقرة الراقدة ولم يبق منها الا واحدة ، والكفة السابعة والأخيرة صور بها أربع بقرات راقدات وأربعة رؤوس أبقار ، وكتب بجوارها أيضا كلمة [hieroglyph] dbn.

ثم نرى بعد ذلك فى الميزان المصور فى مقبرة " باحرى " ، فى الكفة اليسرى ، صنجة على شكل ثور (أو ربما بقرة راقدة) ، وفى الكفة المقابلة أربع حلقات ذهب (لوحه ٢٥ شكل ١) .

وفى مقبرة " منخبر رع ستب " نرى فى الكفه اليمنى لأحد الموازين (لوحه ٢٥ شكل ٨) ثلاثة صنج ، العليا منهن على شكل بقرة راقدة ، وتحتها صنجتان من النوع المقبى الطويل .

وفى ميزان ثان من نفس المقبره نرى صنجتين على شكل عجل راقد ، ويوجد فى الكفه المقابلة خمس حلقات من الذهب (لوحه ٢٥ شكل ٦) .

وفى ميزان ثالث بنفس المقبره نرى أيضا صنجتين على شكل بقرة (أو ثور راقد) وفى الكفة المقابلة ثلاثة صنج (لوحه ٢٥ شكل ٧) .

وفى مقبره " بيمرع " نرى فى الكفة اليسرى لأحد الموازين المصوره بهذه المقبرة احدى الصنج على شكل عجل ، ويحتمل وجود قطعة أخرى معها قد محيت من المنظر ، ويوجد صندوق صغير أسفل القائم الى اليمين وعليه صنجتان على شكل عجل راقد تقابل كل منهما الأخرى (لوحه ٢٦ شكل ٣) .

وفى ميزان ثان بنفس المقبرة بقيت فيه الكفه اليسرى ونرى فيها صنجة كبيـــــرة ذات شكل هقبى (لوحه ٢٦ شكل ٥)•

وفى ميزان ثالث بنفس المقبرة نرى فى الكفة اليمنى صنجة واحدة على شكـــــل المجل الراقد، ووضعت فى الكفة المقابلة تسع حلقات من الذهب ، وأسفل الكفة اليمنى توجد صنجتان على شكل المجل الراقد فوق صندوق صغير (لوحه ٢٦ شكل ٦)•

وفى الميزان المصور بمقبرة " رخميرع " نرى فى الكفة اليسرى صنجة واحــــدة على شكل رأس البقره ، ثم صنجتين أخريين ربما كانتا على شكل فرس النهر وصنجـــــة ثالثة على شكل رأس البقرة قد وضعـــن فى كفة واسعة أسفل كفة الميزان اليســـــرى • ووضع فى الكفة اليمنى للميزان خمس حلقات من الذهب (لوحه ٢٦ شكل ١)•

وفى مقبرة "امب آمون" بطيبه صور ميزان نرى فى كفته اليمنى صنجة واحدة علـــى شكل رأس ثور أو بقره وفى المقابل ثمانى حلقات من الذهب (لوحه ٢٦ شكل ٤)•

وفى مقبرة Imn -htp sȝ s من عصر تحوتمس الرابع نرى فى الكفه اليمنى لأحد الموازين صنجة واحدة على شكل عجل راقد وفى الكفة المقابلة ثلاث حلقات مـــن الذهب • وأسفل الحلقة اليمنى يوجد صندوق صورت عليه صنجتان، اليمنى على شكــل فرس النهر واليسرى على شكل الضفدعه (لوحه ٣٢ شكل ١)•

وفى ميزان آخر بنفس المقبره صورت صنجة واحدة بالكفة اليمنى على شكل عجـــل صغير فى مقابل ثلاث حلقات من الذهب (لوحه ٣٢ شكل ٢)•

وفى مقبره " حوى " من عصر " توت عنخ آمون " ورد ميزان صور فى كفته اليمنـى صنجتان ، واحدة على شكل ثور راقد والأخرى غير واضحه ، فى مقابل ما يقرب مـــن ١٢ حلقه ذهب (لوحه ٢٥ شكل ١١)•

وفى مقبرة " باك " فى القرنـه ورد تصوير لميزانين • صور أسفل الميزان الحلوى صندوق مستطيل وضع عليه عدد من الصنج ، كانت احداهن على شكل الدب الراقـــد والقطع الباقية غير واضحة المعالم •

أما الميزان السفلى فنرى فى الكفة اليسرى له صنجه واحدة على شكل بقرة راقـدة (لوحه ٣٣ أشكال ١ ، ٢)•

ومن أخيرا من مناظر الموازين فى الدولة الحديثه الميزان شكل ٥ (لوحه ٢٥) الذى نرى فى كفته اليسرى صنجة واحدة على شكل عجل صغير راقد وفى الكفة اليمنى تسع حلقات من الذهب ٠

ثم الميزان شكل ٦ (لوحه ٢٥)ونرى فى كفته اليسرى صنجه على شكل ثور راقد فى مقابل أربع حلقات من الذهب ٠

هذا عن مناظر الصنج فى الدولة الحديثه ٠

<u>٤_ فى العصور المتأخرة :_</u>

ورد منظر واحد تقريبا لميزان فى الاستخدام اليومى وهو الذى أشير اليه من قبل فى مقبرة Ibi بدير الجبراوى من الأسرة ٢٦ ، نرى فى الكفه اليمنى لهذا الميزان صنجة واحدة على شكل " أيل " فى مقابل ست حلقات الذهب (لوحه ٢٥ شكل ٣)٠

هذا بالنسبه لما ورد من مناظر الصنج المصريه فى العصور المختلفة ،ويلاحظ فيها أنها لاتخضع لقاعدة ثابتة ، فمثلا نلاحظ أن الصنج التى على شكل العجل الراقد كان يوزن فى مقابلها أحيانا تسع حلقات من الذهب (لوحه ٢٥ شكل ٥_ لوحه ٢٦ شكل ٦)وأحيانا ثلاث حلقات (لوحه ٢٣ شكل ١ ، ٢) وهذا تفسيره اما أن يكون للشكل الواحد قيما وزنية مختلفه واما أن يكون تصوير الفنان لعدد الحلقات هو مجرد تصوير رمزى فيصور عددها حسبما يتراءى له ٠٠٠٠

ثانيا : آثار الصنج

يبلغ ما عثر عليه من صنج مصريه قديمه ما يربو على السبعة آلاف صنجه • ولقد توزع هذا العدد الضخم من الصنج ما بين المتحف المصرى والمتاحف الخارجيه ، وتركز القدر الأكبر منها فى مجموعة F. Petrie التى ذكر عنها أنها تزيد عن خمسة آلاف قطعه • وهذه المجموعه موجودة حاليا فى متحف ال University College بلندن ، وأهدى بعض منها الى متاحف الولايات المتحدة وهى التى وردت من حفائر نقادة ، ونقراطيس (١). وكان F. Petrie قد جمع هذه الصنج المتفرقه ونشرها كمجموعة واحدة بعد أن قسمها الى مجموعات وزنية نسب كل مجموعه منها الى أحد المعايير الثمانية التى سبق الحديث عنها ، وقد رتبها حسب وزن كل وحدة من وحدات المعايير الثمانية من الأخف الى الأثقل ، وقد بدأ أرقام هذه المجموعه من رقم ٢٠٠١ حتى رقم ٥٤١٤ وما قبل ذلك فهو منشور نفسه فى تقاريره السابقه عن حفائره فى مناطق نقراطيس ودفنه وتانيس مثل أرقام من ١ — ١٢٩٢ وهى منشوره فى حفائر نقراطيس (١) وقد أدخل فى أواخر تلك المجموعة الصنج المعدنيه والصنج التى ترجع الى العصور البطلمية الرومانية •

أما عدد الصنج المنقوشه والتى عليها علامات وزنية فى هذه المجموعه فيبلغ حوالى ١٠٦ صنجه (٢) ، وسوف نكتفى هنا بالاشارة الى بعض هذه الصنج المنقوشة ونسبة ما يمكن نسبته منها الى المعايير المصرية بعد استبعاد المعايير الأجنبية التى نسب اليها F. Petrie صنج تلك المجموعه (*) كما يلى :—

---

(١) F. PETRIE, Ancient Weights and Measures, P. 1.

ذكر S. Glanville أن هذه المجموعه تصل الى ٠٠٠ صنجة بعضها فى المتحف السابق والبعض الآخر معار لمتحف السلوم •

S. GLANVILLE, op. cit., P. 11.

وذكر A. Berriman ، أن عدد الصنج الحجريه من هذه المجموعه يصل الى ٢٥٠٠ صنجه A. BERRIMAN, "Some Marked Weights in the Petrie Collection", in J.E.A., XLI, P. 48.

(٢) Ibid.

(*) يرجع الى بقية صنج المجموعه فى الجداول التى وضعها لكل الصنج المنقوشه وغير المنقوشه فى نفس المرجع •

١ — أمثلة مما نسبه F. Petrie الى معيار Peyem [(١)]:

رقم ٢٠١٧ من الأسره ١٢ — تزن ٩٠ر١١٩ جم ، منقوش عليها ١١١١ "٤ وحدات" اعتبرها بترى ١٦ Peyem ولكنها يمكن أن تكون ٤ وحدات $\frac{1}{٣}$ دبن كبيره تساوى الوحدة ٧ر٢٩ جم .

رقم ٢٠٢٥ من الأسرة الخامسة تزن ٦ر٨٩ جم منقوش عليها ١١١ ١١١ O أى ٦ حلقات وقد اعتبرها ١٢ Peyem ، والأفضل ٦ دبن متوسط (حلقة متوسطـــه) تعادل ٣ر١٤ جم للوحدة .

رقم ٢٠٢٨ ، من الأسره السادسة وتزن ٨ر١٥ جم منقوش عليها O١ أى حلقة واحده . وقد اعتبرها ٢ Peyem ، ولكنها تعادل بالضبط حلقة واحدة متوسطـــة (أو دبن متوسط).

رقم ٢٠٤٢ — من الأسرة السادسه ، تزن ١٥ جم — منقوش عليها O١ أى حلقة واحدة واعتبرها ٢ Peyem ، وهذه أيضا تعادل حلقة واحدة متوسطه .

٢ — معيار Daric [(٢)]:

رقم ٢٦٤٠ تزن ٨٤ ر٨٥ جم — منقوش عليها ١١١ ١١١ ١١١ أى تسع وحدات وقد اعتبرها ١٠ Daric ولكنها يمكن أن تكون حسب النقش ٩ قدت يعادل ٥٣ر٩ جم للوحدة .

٣ — معيار Stater [(٣)]: —

رقم ٢٨٠٣ — الأسرة الخامسة : وتزن ٥ر١٤٧ جم — منقوش عليها ١١١١١ وقد اعتبرها ٥ Stater ، وهى تكون ٥ وحدات Ḥnp dbn أو الحلقـــة الكبرى وتزن ٤٥ ر١٧ جم للوحدة .

رقم ٢٩١١ — أسره ١٢ ، وتزن ٩ر ٨٨٠ جم — منقوش عليها ∩ ∩∩∩∩ وقد اعتبرها ٢ بينا ولكنها تعادل ٥٠ وحدة ḥnp dbn أو حلقه كبرى تـــزن ٦ر١٧ جم .

(١) F. PETRIE, op. cit., Pl. XXVII.

(٢) Ibid., Pl. XXX.

(٣) Ibid., Pl. XXXI.

٤_ معيار القدت (١) :_

رقم ٣١٠٢ أسرة ٢٦ ، تزن ٤٫٨٤٣٥ جم ، منقوش عليها ... ١٠ وحدة من عهد " ابريس " وقد اعتبرها ٤٠٠ قدت ، ولكنها تعادل Wȝh-ib-Rᶜ حسب النقش ٤٠ دبن كبير يزن ٦٫٩٨ جم .

رقم ٣١٣٠ وتزن ٢٠٧٫٥٨ جم ومنقوش عليها ∩ ١١١١١ واعتبرها ١٥ قدت ، ولكن الأصوب أن تكون ١٥ دبن يعادل ٨٣٫٩٨ جم .

رقم ٣١٤١ _ الأسرة ١٢ ، تزن ١٣٥ جم ومنقوش عليها ∩ ∩ ∩ ، وقد اعتبرها ٣٠ قدت الا أن الصواب أن تكون ٣٠ وحدة نصف قدت تعادل ٤٫٥ جم .

رقم ٣١٧٨ _ أسرة ١٢ وتزن ٣٫١٣٩ جم ومنقوش عليها ... أى نصف حلقه . وقد اعتبرها ١ قدت ، لكنها يمكن أن تكون نصف حلقه كبرى (hnp dbn) تعادل ٨٫١٨٠ جم .

٥_ معيار Necef (٢) :_

رقم ٣٩٢٧ _ الأسرة الخامسة ، وتزن ١٩٫٢٧ جم _ منقوش عليها ... " نصف " واعتبرها ٢ Necef ، ويمكن أن تكون حلقه كبرى واحده (hnp dbn)

رقم ٣٦٦٢ الأسرة الثانية عشره _ وتزن ٥٫١٠ جم _ وقد نقش عليها ... " نصف " واعتبرها ١١ Necef ، ولكن يمكن أن تعادل نصف حلقه كبرى تعادل ١٫٢٠ جم .

٦_ معيار Khoirine (٣) :

رقم ٤١٤٩ : الاسره السادسه . منقوش عليها ١١١١١ ، وتزن ١٫١١ جم . واعتبرها خمس وحدات khoirine ، الا أنها يمكن أن تكون خمس وحدات ربع " دبن " يعادل ٢٫٢٢ جم .

رقم ٤٢٥٤ من الأسرة التاسعة منقوش عليها ١١١١١١١١١ " تسع وحدات " وهى تزن ٢١٫٢٠ جم وقد اعتبرها ١٠ khoirine _ ولكنها طبقا للنقش تعادل " ٩ " دبن ذهب يزن ٣٫١٣ جم .

---

(١) Ibid., Pl. XXXIII.

(٢) Ibid., Pl. XXXVII.

(٣) Ibid., Pl. XXXIX.

رقم ٤٢٦٦ منقوش عليها ١١١١١١١١ " ٨ وحدات " وتزن ٩٧ جم واعتبرها
٨ khoirine ولكنها تعادل ٨ dbn ذهب يزن ١٢٫١ جم للوحدة .

٧- معيار Beqa أو دبن الذهب (١) :-

رقم ٤٢٦٩ ، من الأسرة الثانية عشره ومنقوش عليها [hieroglyph] وتزن ٣٦٫٩٦ جم
فتكون ٣ دبن ذهب يعادل ١٢٫٣٢ جم .

رقم ٤٣٣٠ ، من الأسرة الثانية عشره منقوش عليها [hieroglyph] " نصف ذهب "
وتزن ٦٫٢٩ جم ، مثقال نصف دبن ذهب يعادل ١٢٫٥٨ جم .

رقم ٤٣٣١ من الأسرة الثانية عشره منقوش عليها [hieroglyph] " حلقة ذهب واحدة "
وتزن ١٢٫٦٤ جم .

رقم ٤٣٥٤ ، من الأسرة السادسه ونقش عليها ١١١١١١ ، وتزن ٧٦٫٤٥ جم
أى مثقال ٦ دبن ذهب يزن ١٢٫٧٤ جم للوحدة .

رقم ٤٣٩٩ ، من الأسرة الخامسة منقوش عليها [hieroglyph] " ٧٠ حلقة "
وتزن ٩٤٧ جم ، مثقال ٧٠ دبن ذهب يزن ١٣٫٩ جم للوحدة .

رقم ٤٤٢٠ (٢) ، من الأسرة السادسة ونقش عليها [hieroglyph] " حلقة واحدة " وتزن
١٣٫٩ جم .

رقم ٤٤٥٥ ، من الأسرة الرابعه ، منقوش عليها [hieroglyph] " أى ٥١ حلقة "
وتزن ٦٧٧٫٤٦ جم ، فتكون مثقال ٥١ دبن ذهب يعادل ١٣٫٢٨ جم .

٨- معيار Sela (٣) :

رقم ٤٥٩٣ : من الأسرة السادسه منقوش عليها [hieroglyph] أى " ٢ حلقه " وقد
اعتبرها F. Petrie ٢ Sela ، ولكنها تكون مثقال "٢ دبن" ذهب يزن
١٣٫٩٤ جم للوحدة .

رقم ٤٦١٢ : من الأسرة السادسه منقوش عليها [hieroglyph] "٢ حلقه" واعتبرها
F. Petrie ٢ Sela وهذا أيضا يمكن أن تكون " ٢ دبن ذهب" يعادل ٤٫٣٥ جم .

---

(١) Ibid., Pl. XL.

(٢) Ibid., Pl. XLI.

(٣) Ibid., Pl. XLII.

رقم ٤٦٧١ ، من الأسرة السادسه ، منقوش عليها ١١١١١ ، وقد اعتبرهـــــا Sela ١٠ وهى تزن ١٤٣٫٥ جم · ويمكن أن تكون ٥ دبن ذهب مزدوج يعـــادل ٣٤٫٣٥ جم ·

رقم ٤٧٠٤ : منقوش عليها ١١١١١١١١ وتزن ١٣٠٫٦٣ جم واعتبرهـــــا Sela ٩ F. Petrie ، لكنها تعادل ٩ حلقه متوسطة تعادل ١٤٫٥ جم ·

رقم ٤٧٤٠ ، من الأسرة الرابعه وتحمل اسم " نفرماعت " فى هذا النقش :

القاضى وحاكم الاقليم "نفرماعت" · Sꜣb ᶜḏ mr Nfr-mꜣᶜt

وتزن هذه الصنجه حوالى ٢٩٫٤٨ جم وهى ربما تكون مثقال ٢ دبن متوســـط يزن ١٤٫٧٤ جم ·

كانت هذه بعض امثلة من الصنج المنقوشة من كل معيار من المعايير الثمانيـــة فى مجموعة الصنج التى تعرض لها F. Petrie ·

أما المجموعة الثانية من الصنج فهى مجموعة المتحف المصرى ·

وهى التى نشرها A. Weigall فى كتالوج المتحف لعـام ١٩٠٨ (١) ، وصنج هذه المجموعه هى الصنج التى كان F. Petrie قد استبعدها مـــن المجموعه السابقة ربما بسبب تناقض وتضارب معدلات وزنها مع المعدلات التى وضعهـــا للمعايير السابقه ·

وقد قام A. Weigall بتجميعها مستبعدا المعايير الأجنبية التـــى وضعها F. Petrie ثم نسبها الى معايير مصريةوضعها فى أربعة نظـــم (٢) سبقت دراستها من قبل وهذه المجموعه موجودة بالمتحف المصرى وتبلغ حوالى أربعمائـــة صنجه تنحصر ما بين أرقام ٣١٢٧٠ و ٣١٦٧٠ · وسوف يكتفى هنا بذكر الأمثلةالمنقوشة ببعض أمثلة محدودة من كل معيار كما يلى :ـ

رقم ٣١٦٠١ (٣): صنجة من الاستيتيت الاسود مستطيلة ذات قمة مقببـــه منقوش عليها " ربع ذهب " ووزنها ٤٫٦٥ جم ، وقد اعتبرها A. Weigall

(١) A. WEIGALL, op. cit.

(٢) Ibid., P. I.

(٣) Ibid., P. 1.

ثلث دبن ذهب يزن ١٣٫٩٥ جم للوحده ولعل هذا خطأ فى كتابة علامة X hsb لأن هذا سيجعل دبن الذهب يعادل ١٨٫٦٠ جم وهذا غير مضبوط وربما كان الكاتب المصرى يقصد كتابة ثلث دبن ذهب وأيسر ربح •

رقم ٣١٦٣١ (١) : من المرمر : الوزن القديم والحالى ٦٨٫٥٥ جم مثقال ٥ دبن ذهب يزن ١٣٫٧١ جم الوحدة •

رقم ٣١٣٠٦ (٢) : من الهيماتيت الأحمر — الوزن الحالى ٢٦٫٨٥ جم — القديم ٢٦٫٨٧٥ جم تتكون مثقال " ٢ دبن ذهب " يعادل ١٣٫٤٣٧ جم • الوحدة •

رقم ٣١٦١٠ (٣) : ديوريت رمادى — الوزن الحالى ١٢٫١٥ جم • القديم ١٢٫١٦ جم مثقال " ١ دبن ذهب " يعادل ١٢٫١٦ جم للوحدة •

وكانت الصنجه الأولى هى الصنجه الوحيده المنقوشه لمعيار الذهب فى هذه المجموعة •

ومن أمثلة المعيار الثانى الذى أطلق عليه A. Weigall "دبن الذهب الفينيقى " أو ما قد أطلق عليه من قبل اسم " الدبن المتوسط " أو " الحلقة المتوسطة " : —

٣١٦١٢ (٤) من البرونز — الوزن الحالى ٩٫١٥ جم — الوزن القديم ٩٫١٥ جم أى مثقال " ١ دبن متوسط " يعادل ٩٫١٥ جم للوحدة •

٣١٦٢١ (٤) — برونز — الوزن الحالى ١٤٫٨ جم — الوزن القديم ١٥٫٧٩ جم أى مثقال ١ دبن متوسط يعادل ١٥٫٧٩ جم •

٣١٦٠٧ (٥) برونز — تزن حاليا ٧٫٥٥ جم — وقديما ٧٫٥٤ جم • وعليها علامة " + " على السطح السفلى تتكون مثقال " نصف دبن متوسط " يعادل ١٥٫٠٨ جم الوحدة •

---

(١) Ibid., P. 2.

(٢) Ibid., P. 3.

(٣) Ibid., P. 4.

(٤) Ibid., P. 6.

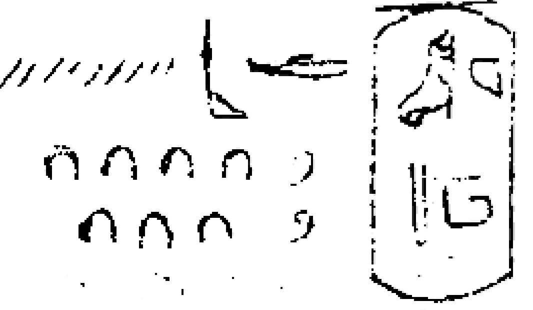
(٥) Ibid., P. 7.

—٣١٦٣٨ (١) ، بازلت — الوزن الحالي ١٥ر٣٥٦ جم — الوزن القديم ١٥ر٣٦١ جم ، مثقال " ٢٥ دبن متوسط " يعادل ٤٤٦ ر١٤ جم للوحدة — غير أن هذه الصنجه يمكن نسبتها أيضا الى معيار "الدبن — قدت " اذا قسمنا هذا الوزن على " ٤ " فسوف يعادل " ٤ دبن " يزن ٢ر٩٠ جم • للوحدة وهو الأفضل •

—٣١٢٨٢ (٢): حجر جيري داكن يزن ٤ ر١٠ جم أي مثقال " ١ دبن متوسط " منخفض القيمة الوزنيه •

ومن أمثلة المعيار الثالث — أي " القدت — دبن " : —

— رقم ٣١٦٥٢ (٣): بازلت أسود — الوزن الحالي ١٨٦١٤ جم — والوزن القديم ٢٦٨٨٠ جم ، وهذه الصنجة منقوشة وتعتبر من أهم الصنج المنقوشه وهذا هو النقش الذي تحمله



طهرقه ٢٧٠ دبن

والعدد المنقوش عليه هو ٢٧٠ دبن باسم الملك طهرقة ، وتكون بمثقال " ٢٧٠ دبن " أو ٢٧٠٠ قدت يعادل ٩٥٥ر٩ جم للوحدة •

— ٣١٦٦٠ (٤) — بازلت — الوزن الحالي ١٩٥٢ر١ جم — الوزن القديم ١٩٥٧ر١ جم أي مثقال ٢ قدت — الوحدة ٩٧٨ ر٩ جم • وهذه الصنجه يمكن نسبتها لمعيار " hnp dbn " أو الحلقه الكبرى فتكون بالتالي مثقال حلقه واحدة تعادل ١٩٥٧ر١ جم •

— ٣١٢٨٩ (٥) — حديد — الوزن الحالي والقديم ٤٨ر٦ جم ، وقد نقش عليها الرقم " ١ " واعتبرها A. Weigall وحدة خمسة قدت غير معروفة الاسم — وتكون وحدة القدت الواحد هي ٧٢ ر٩ جم •

---

(١) Ibid., P. 8, 9.

(٢) Ibid., P. 9.

(٣) Ibid., P. 10.

(٤) Ibid., P. 13.

(٥) Ibid., P. 15.

ولعل هذه الوحدة يمكن أن تكون وحدة النصف دبن التى أشير اليهـــا فى الدراسة السابقة •

— ٣١٦٠٤ (١):ـ جرانيت رمادى ـ الوزن الحالى ٢٥ر١٦٠ جم ـ الوزن القديم ٣٥ر١٦٠ جم ويوجد على سطحها العلوى نقش بالهيروغليفية هو :

الاله الطيب Whm-ib-Rᶜ
سيد الأرضين NKW ليحيا أبدا
٢ دبن

وتكون هذه الصنجة مثقال " ٢ دبن " (٢٠ قدت) يعادل ١٧ر٨٠ جم للواحد •

— ٣١٦٠٣ (٢): بازلت داكن ـ مستطيلة الشكل ذات حواف مستديرة • الوزن الحالى والقديم ٩٢ر٨٦ جم وقد نقش عليها ‎|||||‎ أى خمس وحدات وقد اعتبرها A. Weigall ٥ قدت مزدوج ـ الوحدة ١٨٤ر١٧ جم • أى (٩٢ر٨ جم × ٢) ـ غير انه يمكن نسبة هذه الصنجة ببساطه الى معيـــار " hnp dbn " فتعادل ٥ وحدات منه •

— ٣١٤٠٤ (٣):ـ بازلت ـ الوزن الحالى والقديم ٦٠ر١٧ جم وقد اعتبرهـا مثل السابقه " ٢ قدت " يعادل ٧٢ر٨ جم للوحدة وهذه يمكن اعتبارها أيضـا مثقال وحدة hnp dbn واحدة •

— ٣١٦١٣ (٤):ـ من الجرانيت الأسود ـ منقوش على قمتها الجعل وعلى جانبيها نقش العدد ∩∩∩ ∩∩∩ • الوزن الأصلى كان ٥٢١٦ جـم ـ والحالى ٥١٨٠ جم فتكون مثقال ٦٠ دبن (٦٠٠ قدت) تعادل الوحدة ٦٩٣ر٨ جم للقدت ـ

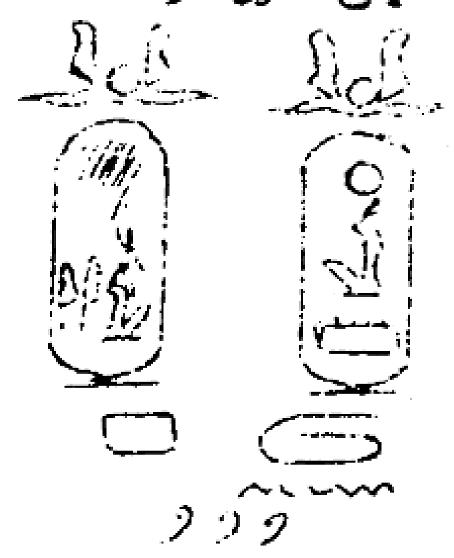
— ٣١٤٦٦ (٥):ـ جرانيت وردى على شكل رأس بقره ـ يوجد بها ثقب مكان القرون ـ الوزن الحالى ٤١٧٠ جم الوزن الأصلى ٤٢٧٠ جم ، وقـــد

(١) Ibid., P. 22.
(٢) Ibid., P. 40.
(٣) Ibid., P. 45.
(٤) Ibid., P. 45, 46.
(٥) Ibid., P. 49.

اعتبرها A. Weigall خطأ ٥٠٠ دبن (٥٠٠٠ قدت) والصواب هو ٥٠ دبن أو ٥٠٠ قدت تعادل الوحدة ٥٤ر٨ جم .

(٣١٦٥١)(١) : جرانيت أسود على شكل رأس بقره — الوزن الحالى ٨٥ر٢٠٠ جم ، الوزن الأصلى ٢٨٥ر٢٤ جم ، وقد كتبها A. Weigall خطأ ٢٨٥ر٢٤ جم وتحمل هذه البقره نقشا على جبهتها يحدد وحدات الوزن واسم الملك سيتى الأول وهذا هو النقش(٢) :

Mn-m 3^c t-R^c
Sty
Dbn 300



وبالتالى تكون هذه الصنجه مثقال ٣٠٠ دبن (٣٠٠٠ قدت) يعادل ٩٥ ر٨٠ جم للوحدة .

هذه هى كل الأمثلة المنقوشه من معيار " قدت — دبن " فى هذه المجموعة .

من أمثلة المعيار الرابع : " الذى أسماه " A. Weigall معيار Stater السكندرى :

رقم ٣١٦٠٢ (٣) : — استيتيت أسود — مستطيلة مسطحه — الوزن الحالى والأصلى ٣٦ر٥ جم والنقش الذى عليها هو ١١١١ أى " $\frac{1}{4}$ " وقد اعتبرها A. Weigall مثقال واحد " دراخما سكندرى " تعادل ٣٦ر٥ جم وهكذا يكون $\frac{1}{4}$ وحدة Stater تعادل ٤٤ر٢١ جم . غير أن هذه الصنجه من الممكن أن تكون $\frac{1}{4}$ وحدة dbn hnp أو الحلقه الكبرى والتى سميت بالفعل فى العصور المتأخره Stater وبصفة عامة هذه الصنجه ترفع المعدل الذى قدر لهذا المعيار الى ٤٤ر٢١ جم .

---

(١) Ibid., P. 55.

(٢) Ibid., Pl. III.

(٣) Ibid., P. 56.

وأخيرا من أمثلة المعايير الأجنبية :ـــ

رقم ٣١٤٤٨ [1] :ـــ استيتيت ـــ الوزن الحالى ١١١٥ جم ـــ والقديــــم [1] ١١٢١ مثقال ٢ مينا (أى ٢٠٠ Siglos فارسى) • والوحدة تكون ا Siglos يعادل ٥,٦٠٥ جم • كان ذلك تقريبا مركز الصنج المنقوشة فى تلك المجموعة مع استثناء الأمثلة التى عليها علامات غير مصريه وهى الصنج الأجنبيه •

وهذه الآن قائمه تصنيفيه بصنج المجموعه السابقه والتى تمثل الصنج المنقوشه فى مجموعة المتحف المصرى (*) ومعها بعض أمثلة محدودة غير منقوشه •

(١) Ibid., P. 61.

(*) أما بقية صنج المجموعه والغير منقوشه فيمكن الرجوع اليها فى قوائمهـــا بالمرجع السابق •

م	رقم السجل	النقش	العصر	الوزن بالجرام	المعيار	الوحدة بالجرام	ملاحظات
١	٣١٦٠١	X	—	٤ر٦٥	$\frac{1}{2}$ دبن ذهب •	١٣ر٩٥	هناك خطأ فى عدمة X
٢	٣١٦٣١	—	—	٦٨ر٥٥ جم	٥ دبن ذهب •	١٣ر٧١	
٣	٣١٣٠٦	—	—	٢٥ر٨٧ جم	٢ دبن ذهب •	١٢ر٩٣٥	
٤	٣١٦١٠	—	—	١٢ر١٦ جم	١ دبن ذهب •	١٢ر١٦	
٥	٣١٦١٢	—	—	١٥ر٩ جم	١ دبن متوسط •	١٥ر٩	أو دبن الذهب الفنيقى كما أطلق عليه Weigall
٦	٣١٦٢١	—	—	١٥ر٧٩ جم	١ دبن متوسط •	١٥ر٧٩	
٧	٣١٦٠٧	+	—	٧ر٥٤ جم	$\frac{1}{2}$ دبن متوسط •	١٥ر٠٨	لا علاقة للعلامة بالوزن
٨	٣١٦٢٨	—	—	٣٦١ر١٥ جم	٢٥ دبن متوسط •	١٤ر٤٤٦	أو تكون مثقال ٤ دبن كبير يزن ٢٨ر٩٠ جم •
٩	٣١٢٨٢	—	—	١٤ر٠٤ جم	١ دبن متوسط •	١٤ر٠٤	
١٠	٣١١٥٢	T3hrk dbn 270	أسرة ٢٥	٢٦٨٨٠ جم	٢٧٠ دبن	٩ر٩٥٥ جم	أو ٢٧٠٠ قدت يعادل ٩ر٩٥٥ جم •
١١	٣١٦٦٠			١٩ر٥٧ جم	٢ قدت ١ حلقه كبرى	٩ر٧٨ جم ١٩ر٥٧ جم	(hnp dbn)

م	رقم الصندوق	النقش	العصر	الوزن بالجرام	المعيار	الوحدة بالجرام	ملاحظات
١٢	٣١٢٨٩	علامة "١" واحد		٤٨,٦ جم	½ دبن وحدة ٥ قدت	٩٧,٢ ٩,٧٢	كما اعتبرها Weigall
١٣	٣١٦٠٤	Ntr nfr Whm-ib-R^{c} nb t3wy Mkw ^{c}nh dt 2 dbn.	أسرة ٢٦	١٩٠,٣٥	٢ دبن	٩٥,١٧	
١٤	٣١٦٠٣	11111 "خمس وحدات"		٨٩,٩٢ جم	٥ حلقه كبرى أو hnp dbn	١٧,٩٨٤	وكان Weigall قد اعتبرها ٥ قدت مزدوج وحدة ١٧,٩٨٤ (٨,٩٩٢ × ٢).
١٥	٣١٤٠٤	—		١٧,٥ جم	٢ قدت ١ حلقه كبرى	٨,٧٢ ١٧,٥	
١٦	٣١٦١٣	٦٠ وحدة ∩∩∩ ∩∩∩ [scarab]		٥٢١٦ جم	٦٠ دبن	٨٦,٩٣ جم	ذكر Weigall خطأ أنها ٥٠٠ دبن.
١٧	٣١٤٩٦			٤٢٧٠ جم	٥٠ دبن	٨٥,٤ جم	
١٨	٣١٦٥١	Mn-m3^{c}t-R^{c} Sty dbn 300	أسرة ١٩	٢٤٢٨٥ جم	٣٠٠ دبن	٨٠,٩٥	

م	رقم المتحف	النقش	المصور	الوزن بالجرام	المعيار	الوحدة بالجرام	ملاحظات
١٩	٣١٦٠٢	١/٤ ١١١١		٥ر٣٦ جم	١/٤ حلقه كبرى (hnp dbn)	٢١ر٤٤	وكان Weigall قد أسمى هذا المعيار Stater سكندرى .
٢٠	٣١٤٩٨			١٢١جم	٢٠٠ سيجلوس أو ٢ مينا .	٥ر٦٠٥ جم	معيار فارسى .

المجموعه الثالثه من الصنج المصريه هى مجموعة صنج دير المدينه ويبلـــغ عددها حوالى ٤٢٣ صنجه موجوده بالمعهد العلمى الفرنسى ، ومجموعه متفرقـــه منها فى المتحف المصرى والمتاحف الخارجيه (١) ، مثل الأشموليان ومتحـــف الـ University College ، ومجموعة Cerny وهى حوالى أربعــه عشر صنجه ولقد اتسمت صنج دير المدينه ببعض السمات الخاصه التى تميزت فيهـــا دون بقية الصنج الأخرى المعروفه ، فهى أولا تصنع من أحجار بسيطة مثل كسر الحجر الجيرى وشظايا الفخار والأصداف المتحجرة وكذلك الشقافات وقابس الجرار ، فهى ليست ذات شكل أو هيئة معينة ولا يدل عليها الا ما عليها من كتابة هيراطيقية بالمداد الأسود والأحمر — ومعظم هذه الصنج كانت تستخدم مرة واحدة واذا أعيد استخدامها مسح النقش ونقش وزنها . وكان هذا النوع من الصنج سائدا بصفة خاصة فى ديـــر المدينه (٢) وكانت هذه الصنج نوعين ، نوع يدل عليه ما يحمله من نقوش تتضمـــن بيانات وزنية تخص وزنه محدده ، أما النوع الآخر فهو صنج حقيقيه بدائية يبينهـــا وجود عدد من وحدات الدبن التى تخص هذه الصنج وتطابق وزنها . ولقد تميـــزت هذه الصنج بوجود احدى كلمتين عليها هما كلمة f3 بمعنى " نقل " وكلمة isy بمعنى " بديل " وكذلـك " دفع " (٢).

وكان النقش الذى على الصنجة يتضمن اسم الآلة التى كانت تسلم لكل عامـل من عمال دير المدينةووزنها وتحفظ لدى الكاتب حتى يمكن بواسطتها التحقق من هذه الآلة عندما يعيدها العامل ، وكانت نقوش البعض الآخر تتضمن أسماء بعـــض المأكولات التى توزع على مجموعات العمال مثل أنواع الأسماك وكمياتها المحــــدده لكل مجموعة ويتضمن النقش أيضا تاريخ الصنجه وقيمتها الوزنيه ويتضمن أحيانا اســـم الشخص الذى يتسلم الكمية الموزونة ، وسوف يذكر هنا بعض صنج هذه المجموعة وهى الصنج الموجوده بالمتحف المصرى ويبلغ عددها حوالى تسعة صنج أدرجتهـــا

(١) D. VALBELL, Catalogue Des Poids à L'Inscriptions Hieratiques De Deir El Medineh, P. 1, 2.

(٢) Ibid., P. 3; 5.

بين مجموعة الصنج التى بالمعهد الفرنسى والأماكن المشار اليها D. Valbelle وهى أيضا الصنج التى أعدت تصويرها ووزنها وهذه الصنج هى : -

(١) صنجة رقم ٦٨ ٩٤ ٥ (١): سجل متحف :

من شظايا الظـران وتزن ٦٧٠ جم ، وقد أعدت وزنها وتبين أنهـا تعادل ٥٠٠ر٦٧٠ جم فتكون بالتالى مثقال ٧ دبن يزن ٧٨ ر ٥، جم للوحـدة وتحمل هذه الصنجة نصا بالهيراطيه من سطرين على وجه واحد (لوحه ٤٠).

(٢) صنجة رقم ٧٠ ٩٤ ٥ (٢): سجل متحف : --

من الحجر الجيرى وتزن ٥١٧ جم - والوزن الأخير هو ٠٠٤ر٥١٤ جـم فتكون بالتالى مثقال ٦ دبن يزن ٧ر٨٥ جم للوحده ، وتحمل هذه الصنجة نصـا هيراطيا من سطرين على وجه واحد (لوحه ٤١).

(٣) صنجة رقم ٧٣ ٩٤ ٥ (٣): سجل متحف : -

من الحجر الجيرى وتزن ٤٦ جم ، وتبين أن الوزن بالضبط ٥ر٤٥ جـم، وهى تكون بالضبط مثقال نصف دبن يزن ٩١ جم ، ويوجد عليها نص بالهيراطيـه على وجه واحد من ثلاثة سطور (لوحه ٤١) .

(٤) صنجه رقم ٧٢ ٩٤ ٥ (٤): سجل متحف :

من الحجر الجيرى وتزن ٢١٧ جم وتبين أن الوزن بالضبط ٢٠٠ر٢١٥ جـم وهذا الوزن لا يتفق مع معدل الدبن وربما كان بهذه الصنجه نقص فى الـوزن وهى تحمل نصا هيراطيا على وجه واحد من سطر واحد بالمداد الأسود (لوحـه ٤٠).

---

(١) Ibid., No. 5014, P. 39, 40, Pl. 2.

(٢) Ibid., No. 5016, P. 40, Pl. 2.

(٣) Ibid., No. 5073, P. 52, Pl. 9.

(٤) Ibid., No. 5106, P. 59, Pl. 13.



لوحه ٤٠ — ثلاثة منح من دير المدينه بالمتحف المصرى

(٥) صنجه رقم ٥٩٤٦٧ (١): سجل متحف :-

من الظران وتزن ٤١٧ جم والوزن الجديد ٤١٠ جم وهى بالتالى تكون مثقال ٥ دبن يزن ٨٢,١ جم للوحده ، وتحمل نصا على وجه واحد من سطر واحد بالهيراطيه (لوحه ٤١).

(٦) صنجه رقم ٥٩٤٦٦ (٢): سجل متحف :-

وهى من الظران وتزن ٢٣٥٠ جم ، والوزن الجديد ٢٣٥٧ جم وهى بالتالى تكون مثقال ٢٥ دبن يزن ٩٤,٢٨ جم وعليها نص هيراطى على جانب واحد من سطر واحد ورد فيه أن وزنها هو ٢٥ دبن . وهو ما يتفق مع الوزن (لوحه ٤٠).

(٧) صنجه رقم ٥٠٢٤٨ (٣): سجل متحف :

من الحجر الجيرى وتزن ٢٤٦ جم وهى تكون بالتالى مثقال ٣ دبن يزن ٨٢ جم وتحمل نصا على كلا وجهيها . على أحد الوجهين نص يوضح استخدامها كصنجة ميزان وعلى الوجه الآخر قائمة بعدد من المنازل فى أربعة سطور .

(٨) صنجه رقم ٥٩٤٧١ (٤): سجل متحف :-

من الحجر الجيرى وتزن ٤٦٠ جم ، والوزن الجديد هو ٤٦٢,٦ جم ومن ثم تكون مثقال ٧ دبن يزن ٦٤,٩٤ جم ويوجد عليها نص بالهيراطيه من سطرين على جانب واحد (لوحه ٤٠) .

(٩) صنجه رقم ٥٩٤٦٦ (٥): سجل متحف :-

وهى من الظران وتزن ٥٤٠ جم والوزن الجديد ٥٣٧,٩٠٠ جم ، ومن ثم تكون مثقال ٦ دبن يزن ٨٩,٦٥ جم وتحمل نصا على جانب واحد من أربعة سطور (لوحه ٤١) .

كانت تلك هى مجموعة صنج دير المدينة بالمتحف المصرى .

---

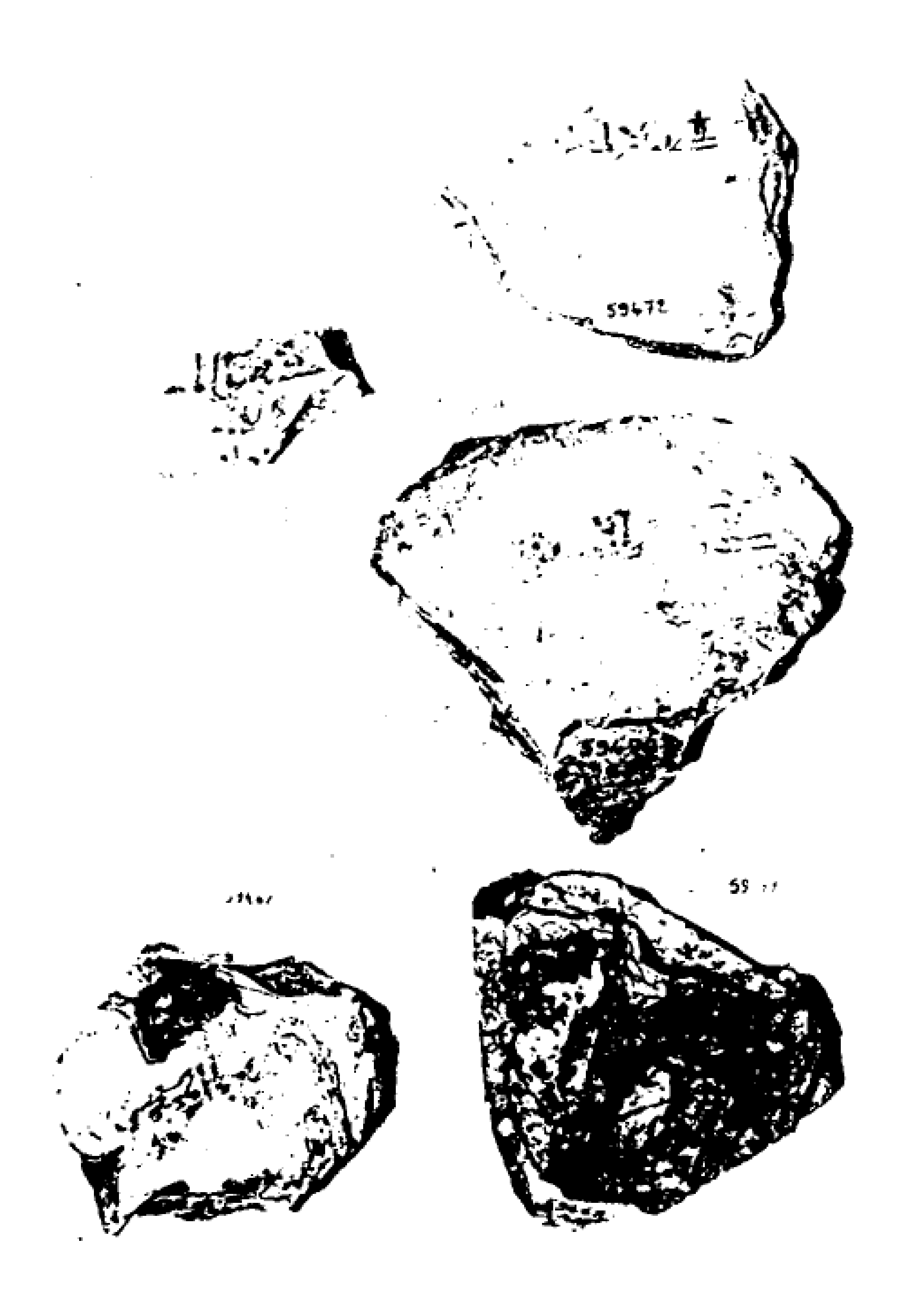
(١) Ibid., No. 5149, P. 68, Pl. 19.

(٢) Ibid., No. 5154, P. 69, Pl. 20.

(٣) Ibid., No. 5158, P. 69, Pl. 20.

(٤) Ibid., No. 5160, P. 71, Pl. 2.

(٥) Ibid., No. 5167, P. 72, Pl. 22.



لوحة ٤١ ـ خمسة صنج من دير المدينة بالمتحف المصرى

يوجد بعد ذلك أعداد متفرقة من الصنج نشرت فى مصادر مختلفة ويمكن تجميعها هنا على الوجه التالى :-

هناك ثلاثة صنج موجوده بالمتحف المصرى ونشرها Daressy وهى :

(١) صنجه من الصوان : كتب عليها بالمداد الأسود 5 وهى تزن ٤٢٤ جم . فتكون بالتالى مثقال ½ دبن يزن ٨٤ر٨ جم (والأصح ٨٤ر٨ جم). وكان النص الذى عليها بالهيراطيه وكتب هكذا (١).

وهذه الصنجه كانت من مجموعة صنج دير المدينة وقد أدرجتها D. Valbelle تحت رقم ١ صنج ملحقه ، وأشارت الى أنها من الحجير الجيرى (٢).

(٢) صنجة على شكل كرة من الصوان : وقد كتب على وجهها بالمداد الأحمر ١١١١ أى ٤ دبن ووزنها هو ٣٧٨ جم وهو ما يعطى للدبن الواحد وزن ٥ر٩٤ جم (٣).

(٣) صنجه عبارة عن قطعة من الحجر الجيرى (٣): وكتب عليها بالمداد الأسود بالهيراطيه . . . : . اما وزنها نحو ٨١٥ر جم ويكون وزن العشرة قدت او واحد دبن هو حوالى ٢٠ ٤ر٠٩ جم .

(٤) الصنجه رقم ٢٢ ٤٤١٢ (٤): بالمتحف المصرى :-

وهى على شكل بقرة راقده من البرونز وقد جوفت من أسفل وملئت بالرصاص وحفر على ظهرها خمس شرط رأسيه ١١١١١ وتزن هذه القطعه ٤٦٦ر٠ كجم وبالتالى يكون وزن الوحدة الواحدة والتى هى " الدبن " ٢ر٩٣ جم .

ثم ننتقل بعد ذلك الى ذكر الصنج الموجوده بالمتاحف الخارجيه :-

أولا : صنج بالمتحف البريطانى :

١- صنجه من البازلت كانت فى مجموعة "هاريس" وهى من الصنج الهامه وتحمل النص التالى "٥ قدت (خاصة) بخزانه "آمون" .

(١) G. DARESSY, "Les Poids Egyptiens" A. S. A. E., XVII, P. 40.

(٢) D. VALBELLE, op. cit., P. 30.

(٣) G. DARESSY, op. cit., P. 40, 41.

(٤) Ibid., P. 41, 42.

وهذه الصنجه تزن ٧٠٠ حبه (٤٥٫٤٥ جم) فيعطى للقدت الواحد ١٤٠ حبه (٩٫٠٦ جم)(١).

٢ _ صنجه تحمل اسم أمنحوتب الأول (٢) وعليها النقش الآتى :

Ḏsr-kꜣ-Rᶜ nbw 5

وهى تزن ٦٫٢٠٧ حبه (٦٧٫٢٦٠ جم) أى مثقال ٥ دبن ذهب يعادل ١٣٫٤٥٢ جم للوحدة .

٣ _ صنجه أخرى بالمتحف البريطانى مشابهة لصنجة خزانة أونو فى الشكل والوزن وهى من البازلت وقد نقش عليها (٣)

٤ _ صنجه من الجرانيت (٤) تحمل اسم الملك أحمس الثانى Ḫnm-ib-Rᶜ وهى تزن ١٢٠ حبه (٩٫٧٤ جم) أى مثقال ١ قدت .

٥ _ صنجه مستطيله منقوش عليها ١١١١١١ (٥) أى ٦ وحدات وتزن ١٤٧٣٫٣ حبه (٩٥٫٦٦ جم) فتكون مثقال ٦ دبن متوسط يعادل ٢٤٥٫٢ حبه (١٥٫٩٤ جم).

٦ _ صنجه رقم ٢٣٠٦٧ (٦) منقوش عليها وتزن ٩٤٦٫٧ جم (١٤٥٨٠ حبه) وبالقسمة على ٦٠ سوف تعطى ١٥٫٧ جم للوحدة أى أنها تكون مثقال ٦٠ دبن متوسط يزن ١٥٫٧ جم (لوحه ٢٤).

---

(١) A. BERRIMAN, Historical Metrology, P. 68; F. GRIFFITH, "Weights and Measures", in P. S. B. A., XIV, No. 6, P. 443.

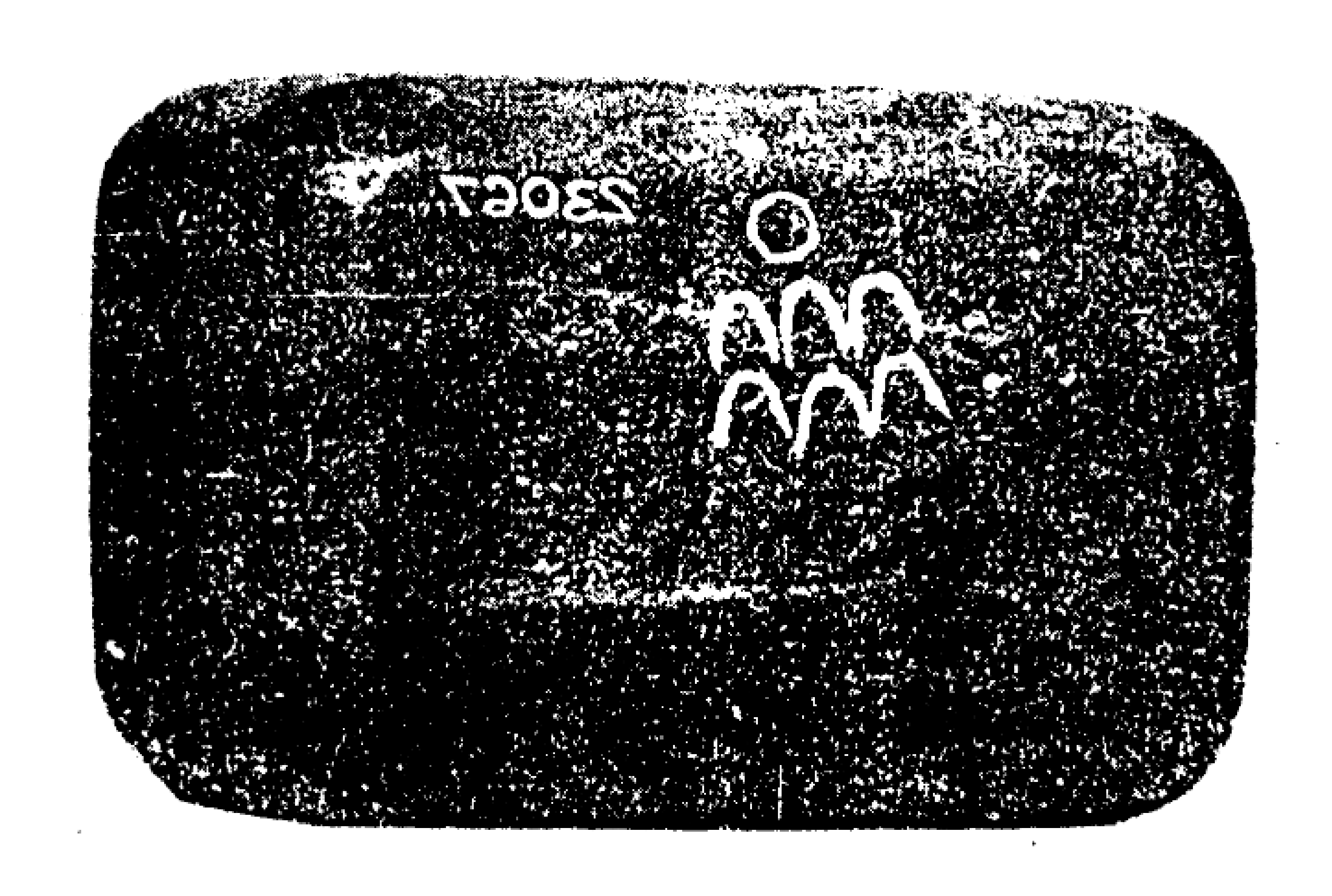
(٢) Ibid., P. 442.

(٣) Ibid., No. 6 a. P. 444.

(٤) Ibid., No.9.P. 446.

(٥) Ibid., No. 16, P. 446.

(٦) A. E. BERRIMAN, op. cit., P. 88.



لوحه ٤٢ ــ صنجه تعادل ٦٠ دبن ذهب بالمتحف البريطانى

ثانيا : في متحف اللوفر :

وتوجد به بعض الصنج المصريه مثل :

١ ـ صنجة باسم تحوتمس الأول (١) منقوش عليها :

" الاله الطيب تحوتمس محبوب بتاح ٦دبن ذهب "

وهي تزن ٧٦٦٤٥ جم ومقسمة على ٦ يعطى ٦ دبن ذهب يعادل ١٢٫٧٤ جم .

٢ ـ صنجه باسم الملك أمنحات الثالث (٢) ـ منقوش عليها :

(١)

" ملك مصر العليا والسفلى Ny-m3ᶜt-Rᶜ ٤دبن ذهب"

وهي تزن ٥٠٫٨٣٥ جم أي مثقال ٤دبن ذهب يزن ١٢٫٧١ جم للوحدة .

٣ ـ صنجه منقوش عليها (٣) أي خمسة (قدت)نصف (دبن) من بيت " أونو" وهذه الصنجه تزن ٤٨٫٥٤ جم فيعطى للقدت الواحد ٩٫٠٦ جم وقد عبر عن هذا الوزن باعتبار أن هذه الصنجة تكون اولا مثقال نصف دبن ثم باعتبارها مثقال خمسة قدت .

٤ ـ صنجه من البرونز على شكل أيل راقد (٤) وقد نقش على كتفه العلامه التي قد تكون علامة dbn (لوحة ٤٤ شكل ١).

لم يذكر وزن هذه الصنجه ولا مقاييسها .

---

(١) E. REVILLOUT, " Pap. Bellinges ", III, in P. S. B. A., XIV, P. 245, 246.

(٢) F. GRIFFITH, op. cit., No. 2, P. 242.

(٣) Ibid., No. 7, P. 444.

(٤) G. POSENER, & J. YOYOTTE, A Dictionary of Egyptian Civilization, P. 72).

وهناك بعد ذلك مجموعة من ٢٢ صنجه وزن معروضه فى متحف الفنـــون الزخرفيه بباريس (١) ، وهى من حفائر R. Weill فى زاوية الميتين بمصـر الوسطى وقد نشرها فى كتالوج المتحف دون ذكر مقاييسها أو تحديد أوزانهـــا وهذه المجموعه هى : -

١ - ٥٨٤ : صنجه كبيرة من المرمر على هيئة قرص سميك به موضع الاصابـــع لتسهيل مسكه .

٢ - ٥٨٥ : صنجة مماثلة من المرمر وهى أصغر كثيرا وبها نفس موضـــع الأصابع .

٣ - ٥٨٦ : صنجه مماثله من الألبستر .

٤ - ٥٨٧ : صنجة مماثله ولكنها أكثر ارتفاعا .

٥ - ٥٨٨ : صنجة ضخمة من الحجر الجيرى ، على هيئة مخروط مستدير فــى جزءه الأعلى .

٦ - ٥٨٩ : صنجه ضخمة من الحجر الجيرى على هيئة مخروطين لهما قاعـــدة واحدة .

٧ - ٥٩٠ : صنجة (؟) من المرمر اسطوانيه الشكل بقاعدة مسطحه .

٨ - ٥٩١ : صنجة من الحجر الجيرى تماثل رقمى ٥٨٨ ، ٥٨٩ ولكنها أصغر كثيرا منهما ، وبها أيضا فجوات الأصابع .

٩ - ٥٩٢ : صنجة من المرمر تماثل الشكل السابق ، ولها قمة على شكـــل مخروط مستدير مماثل لشكل ٥٨٨ - شكلها غير منتظم .

١٠ - ٥٩٣ : صنجة تماثل الشكل السابق وبها فجوات الأصابع .

١١ - ٥٩٤ : صنجة من المرمر ذات شكل مماثل ولكن أكثر طولا ، ويوجد عنـد الأكتاف المائله للمخروط تجويفان جانبان يقطعانه من أعلى الى أسفـــل لوضع الأصابع عند المسك . ويتوسطه كذلك ثقبان فى السطح الراسى بـين التجويفين .

١٢ - ٥٩٥ : صنجة من المرمر أصغر كثيرا ، وهى تماثل الشكل رقم ٥٩٢ .

---

(١) R. WEILL, Catalogue Des Antiquités Egyptiennes. Exposées au Musée Des Arts Decoratifs, Paris 1913, PP. 67-69.

١٣ ـ ٥٩٦ : صنجة من الحجر الجيرى على هيئة قرص سميك به ثقب فى الوسط ٠

١٤ ـ ٥٩٧ : صنجة مماثلة من الحجر الجيرى ٠

١٥ ـ ٥٩٨ : صنجة من الحجر الجيرى ذات شكل مماثل ، بها ثقب مركزى ٠

١٦ ـ ٥٩٩ : صنجة من الحجر الجيرى ، ذات شكل اسطوانى يميل الى الداخل قليلا من أعلى ، ووجهها العلوى مسطح وكذلك القاعدة ، ويوجد ثقب فى الوسط ربما كان به مقبض على شكل حلقة لمسلكها منه (١).

١٧ ـ ٦٠٠ : صنجة من الحجر الجيرى ، يخترقها ثقب فى كلا جانبيها ٠

١٨ ـ ٦٠١ : صنجة من الحجر الجيرى على هيئة قرص ٠

١٩ ـ ٦٠٢ : صنجة ذات شكل مماثل ٠

٢٠ ـ ٦٠٣ : صنجه من الجرانيت الأسود ، على شكل قرص سميك جدا ، ولـه قاعدة اسطوانيه ٠

٢١ ـ ٦٠٤ : صنجة من الجرانيت الأسود ذات شكل أسطوانى له قاعـدة مستديره ٠

٢٢ ـ ٦٠٥ : صنجة من الجرانيت الأسود ، ذات شكل بيضاوى يقطعه تجويف دائرى قرب القاعدة (١).

ثالثا : فى متحف تورين :

هناك صنجه برقم ٦٣٥٦ (٢) تحمل اسم كاهن يدعى Hpy وقد وجـد عليها النقش التالى :

hr(y)-hbt wr mdw Šm^c(w) Hpy (dbn) 10

الكاهن المرتل كبير عشره مصر العليا " حبى " ١٠ (دبن)٠

وتزن هذه الصنجه ١٦٠ جراما وبالقسمة على عدد ١٠ سوف تعطى ١٠ وحدات تزن الوحدة ١٦ جم ومن ثم يمكن اعتبار هذه الصنجة مثقال ١٠ دبن متوسط يـزن ١٦ جم ٠

---

(١) Ibid.

(٢) A. WEIGALL, op. cit., P. VII.

وقد ذكر A. Weigall أن هذه الصنجه تعتبر أقدم الأمثلة المعروفة لهذا المعيار الذى أسماه دبن الذهب الفينيقى - غير أن لم يشر الى تاريخ هذه الصنجه.

رابعا : فى متحف برلين :

توجد الصنج الآتية :-

١- صنجه رقم ٨٠٣٢ بمتحف برلين وهى تخص كاهنا يدعى Mpy (١)، وورد له اسم آخر هو N(y)k3w Pth وهذا هو ما جاء عليه من نقوش (٢) :

ورد على أحد الوجهين أسماء صاحب الصنجه : الكاهن سم.

اسمه الجميل Mpy

اسمه العظيم N(y) k3w - pth

وورد على الوجه الآخر ذو $\frac{1}{10}$ دبن ١٠ (١).

تزن هذه الصنجه ١٤١٫٦٨ جم ومن ثم تعطى ١٠ وحدات تعادل ١٤٫١٦ جم للوحدة .

يشير Revillout الى ان هذه الصنجه تبين كسرا للدبن أصبح وحدة نقدية ، ويقول F. Griffith أن هذه الصنجه ربما تكون وزنا خفيفا للدبن المتوسط والشاقل الفينيقى ، أو أن تكون وزنا ثقيلا لمعيار الذهب - أما عن تاريخ هذه الصنجه فيرى Griffith, Revillout (١) أنها من الأسرة العاشرة ويتفق معهما A. Berriman (٣) فى ذلك ، غير أن كتالوج متحف برلين (٢) يضعها ضمن آثار الدولة القديمة ويرجح F. Petrie أيضا أن تكون من الدولة القديمة (٤) ويؤيد A. Weigall هذا أيضا ويرى أنه من الأسرة الرابعة (٥).

---

(١) Ibid., No. 13, P. 445; E. REVILLOUT, op. cit., P. 245.

(٢) G. ROEDER, Agyptische Inschriften aus den Konigl-ichen Museen zu Berlin, Band I, Alt. Reich, Leipzig 1901, No. 8032, s. 72.

(٣) A. BERRIMAN, op. cit., P. 86.

(٤) F. PETRIE, op. cit., P. 17.

(٥) A. WEIGALL, op. cit., P. IV.

٢) صنجه مستطيله ذات قمة مدورة [١] منقوش عليها "نحاس ١٥" وهى تزن ٦٢٠٩٠٤ جم (أصلا ٤١١ جم) للوحدة الواحدة ٢٧،٤ جم.

٣) صنجه حجريه رقم ١٩٢٩٤ [٢] مربعة الشكل ذات قمة قبيه طولها ٦٠١ سم وعرضها ١٠٤ سم وقد كتب عليها بالهيراطيه X والعلامة الأولى هى علامة hsb أى ١/٤ أما الثانيه فاصلها تكون علامة iwnw وهى تزن ٦٢٤ جم وبالتالى تكون مثقال ١/٤ حلقه كبرى تزن ١٨،٤ جم.

٤) صنجه بمتحف ميونيخ تحمل اسم الملك نعرمر [٤] ومقاييسها هى : الارتفاع ١٣ سم وهى تحمل الاسم الحورى لنعرمر "وهذه الصنجه هى التى أشار اليها A. Weigall ضمن مجموعة F. Petrie برقم ٧٠٠٥ ووردت من هيرة "جو" وهى تزن ٣٦٧٠٧ جم أى مثقال ٢٥ قدت يعادل ١٤٦٨٢ جم للوحدة الواحدة [٥] (لوحة ٤٣).

خامسا : فى متحف فيينا : وتوجد عدة صنج هى :

١) صنجه من الكوارتز الأبيض برقم ٣١٤٨ [٦] مستطيله ذات حواف دائريه منقوش على أحد وجهيها اسم "سنوسرت الأول" وعلى الوجه الآخر اسم صائغ الذهب nbw Mri Hr وهى تزن ٣٠٥٥ جم أى مثقال ٤ دبن ذهب يزن ٨٣،١٣ جم.

---

(١) F. GRIFFITH, op. cit., No. 20, P. 447.

(٢) G. ROEDER, AAEgyptische Inschriften Aus Den Statlichen Museum Zu Berlin, Band II, Leipzig 1924, s. 323.

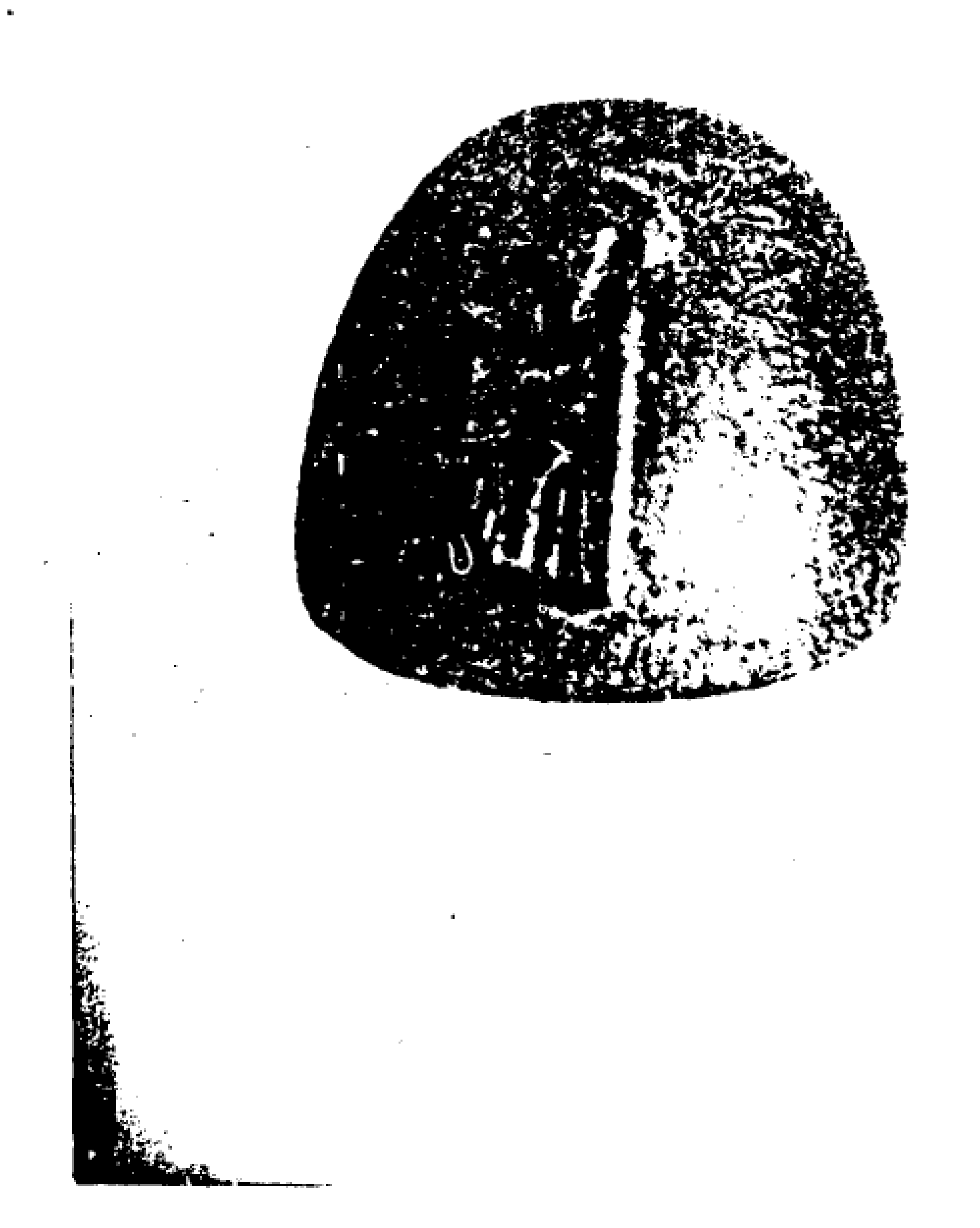
وهذا الوزن يدرس للمرة الأولى هنا.

(٣) G. MOLLER, Hieratische Paleography, I, No. 362.

(٤) P. KAPLONY, Inschriften der Frühzeit, No. 1053, Tafel. III, S. 30.

(٥) A. WEIGALL, Some marked Weights, P. S. B. A., XX, P. 381.

(٦) F. GRIFFITH, Notes on Weights, P. S. B. A. XV, No. 37, P. 310.



لوحه ٤٣ ــ سندبه تحمل اسم الملك نعرمر بمتحف ميونيـــخ

٢- صنجه قبيه من البازلت (١) عليها النقش التالى :-

"كاهن عشترت بسيدى ".

وتزن ٤٥٥ جم أى مثقال ٥ دبن يعادل ٩١ جم الوحدة .

٣- صنجه قبيه من البازلت (٢) من عهد " ابريس " وتحمل النقش التالى :-

hnp dbn (١ دبن(يعادل) W3h-ib-R^c

وهى تزن ٦٥٫٩٤ جم أى ١ دبن وتكون بالتالى مثقال خمس وحدات تزن الواحده ١٣٫٩٣ جم وهى تسمى hnp dbn

سادسا : مجموعة متحف الأرميتاج بروسيا :-

١) صنجه من مجموعة " جولينشيف " مستطيله (٣) الشكل منقوش عليها ‎ أى ٨ وحدات .

وتزن ١٢٧٫٧ جم ومن ثم تكون مثقال ٨ دبن متوسط يزن ١٦٫٤ جم .

٢) صنجه قبيه منقوش عليها (٤) " المشرف على كاتب حسابات الملك بسماتيك (الدسى) نفر بسماتيك وهى تزن ٩٣ جم أى مثقال ١ دبن .

سابعا : يحتوى صنج فى متحف "Khedivial" (*) وهى :

١- صنجه مستطيله ذات قمة قبية (٥) منقوش عليها ‎ وتزن ٤٫٢٣٢ جم وهذه الصنجه مشكوك فيها لأن هذا سيجعل دبن الذهب يصل الى ١٨٫٩٢٨ جم وهذا غير ممكن .

---

(١) Ibid., No. 38, P. 310

(٢) ربما تدلل هذه الصنجه على احتمال وجود عباده للالهه عشترت فى مصر .

(٣) Ibid., No. 39.

(٤) F. GRIFFITH, " Weights and Measures ", P. S. B. A., XIV., P. 445.

Ibid., No. 30, P. 449.

(*) ربما كان متحف بولاق .

(٥) Ibid., No. 29, P. 448.

٢- صنجه قبيه عليها نقش بالديموطيه يقرأ " وزن بيت تحوت البجل رب الأشمونين (١) " وهى تزن ١٩٠٨ جم ومن ثم تكون مثقال ٢٠ دبن يزن ٩٥٫٤ جم .

ثامنا : فى متحف المتروبوليتان :-

١- صنجه من حجر السماق الملكى (٢) منقوش على أحد جانبيها اسم سنوسرت فى النقش التالى " سنوسرت ليعطى الحياة أبدا ٧٠ ذهب

وهذا الوزن يزن ٩٥٤ جم ومن ثم يعادل ٧٠ دبن ذهب يزن ١٣٫٦ جم .

٢- صنجه أخرى مستطيله الشكل (٣) تحمل النقش التالى :

3ḫ ḥtp 5

آخ حتب ٥ دبن . ويحتمل أن تكون من الدولة القديمة .

وهى تزن ١٢٦ جم فتكون بالتالى مثقال ٨ دبن متوسط يزن ١٥٫٧٥ جم .

٣- صنجه على شكل عجل راقد (٤) من البرونز ملئ بالرصاص وهى تزن ٨٤ جم أى مثقال ١ " دبن " (لوحه ٤٤) شكل ٢ .

٤- صنجه أخرى من البرونز (٥) على شكل رأس ثور وتزن ١٧٫٦ جم أى مثقال ٢ " قدت " يزن ٨٫٨ جم للوحدة .

٥- صنجه من الزجاج على هيئة رأس ثور (٦) مكسور الأنف وجدت فى قصر أمحوتب الثالث فى طيبه ولم يحدد وزنها .

٦- صنجه من حجر اليشب من الأسرة الخامسة منقوش عليها "وسركاف ٥ دبن" Wsr-kꜣ.f (dbn وهى تزن ٦٨٫٢ جم أى تكون مثقال ٥ دبن يعادل ١٣٫٦٤ جم للوحدة (٧) (لوحه ٤٤ شكل ٣) .

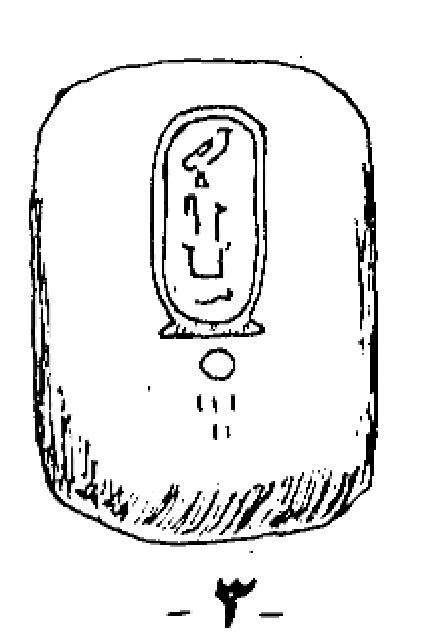
(١) Ibid., No. 28.
(٢) M. CARTLAND, Egyptian Weights & Balances, P. 89, Fig. 5.
(٣) Ibid., Fig. 6.
(٤) Ibid., Fig. 7.
(٥) Ibid., Fig. 4.
(٦) Ibid., P. 90, Fig. 2 B.
(٧) W. HAYES, The Scepter of Egypt, Part I, U. S. A. 1959, P. 71, 72, Fig. 17.



-١-



-٢-



-٣-

وبقى أخيرا من الصنج الموجوده فى المتاحف والمجموعات الخارجية مجموعة صنج خاصه لدى H. Price ، ويبلغ عدد صنج هذه المجموعه حوالى خمسون صنجه ومن أهم أمثلتها :

١ـ صنجه رقم ٣٠٠٧ (١) وهى صنجه مستطيله ذات قمه مستديره وتحمل اسم الملك خوفو فى هذا النقش أى ١٠ وحدات . وهى تزن ٢٠٦٠ حبه وبالتالى تكون مثقال ١٠ دبن ذهب يزن ١٣,٣٤٨ جسم الوحده وهى من البازلت .

٢ـ صنجه رقم ٤٢٠٨ (٢) من الحجر الجيرى من الأسره الثانية عشره ومنقوش عليها :

ملك مصر العليا والسفلى Ḫpr-kꜣ-Rᶜ

ابن اله الشمس حبيبه

ذهب ٨ .

أى مثقال ٨ دبن ذهب .

٣ـ صنجه رقم ٤٢٠٩ من البازلت منقوش عليها (٢) أى مثقال ٣ دبن ذهب .

٤ـ صنجه رقم ٢٩٥٨ عليها خرطوش Mꜣᶜt kꜣ Rᶜ حتشبسوت وعليها خرطوش آخر غير واضح بقى منه

وهى تزن ٤٨,٣٧ جم أى مثقال ٥ قدت يزن ٩,٦٧ جم للوحدة (٣) .

٥ـ صنجه رقم ٣٠٠٨ من البازلت عليها النقش التالى (١)

Ps n Wꜣh-ib-Rᶜ mri Nit وهى تزن ٩٦٣,٦ جم ، ومن ثم تكون مثقال ١٠ دبن يزن ٩٦,٠٦ جم ، وكما ذكر من قبل فإن كلمة ps هذه ربما كانت اسما لوحدة الصغيرة " دبن " .

---

(١) H. PRICE, Catalogue of the Egyptian Antiquities, P. 358.

(٢) Ibid., Vol. II, P. 36.

(٣) Ibid., P. 22.

وفى مجموعة Dr. Fouqet بالقاهرة توجد صنجه على هيئة أســـد راقد من البرونز ثبتت بظهره حلقه لمسكه منها (١) (لوحة ٤٥).

ومقاييسها هى :- الارتفاع ٥ر٧ سم - الطول ١١ سم .

أما الوزن فهو ٩٥٠ جم ومن ثم تكون مثقال ١٠ دبن كبير يزن ٩٥ جم .

واصلها تنتمى الى الوحدة التى ذكرت من قبل باسم ps وتعادل ١٠ ادبن.

وهناك قطعة أخرى (٢) من البرونز أيضا على شكل أسد واقف مثبت فــــى ظهره أيضا حلقه للمسك ، ومقاييسه هى :- الارتفاع ٥ سم والطول ٨ سم .

استخدام هذه القطعة غير محدد ولكنها قد تكون صنجه وزن مثقال ٤ قدت حيث أن وزنها يبلغ ٣٨٠ جم ووزن القدت الواحد ٥ر٩ جم .

وهذه القطعه من العصر البطلمى .

بقى أخيرا مجموعة جديده من الصنج التى لم تنشر من قبل وهى الصنــــج التى دخلت المتحف المصرى (*) بعد وضع A. Weigall لكتالوج الصنج ، وقد قمت بحصر هذه الصنج وتحديدها ثم وزنها وتصورها وتحديد معاييرهـــــا بعد ذلك ، ومن ثم فهى تنشر هنا للمرة الأولى .

وهذه المجموعة هى :

١- صنجه رقم ٦٥٨٦٦ سجل متحف :

وهى صنجه مستطيله الشكل ذات حواف مستديره من البازلت الأســـــود (لوحه ٤٦) وقد حفر على أحد وجهيها النقش التالى :

smr w^c^t
mr w^c^bt
Pth Spss

(١) A. SAMBON, Collection du Dr. Fouquet, du Caire, Art Egyptien, Paris 1922, No. 121, P. 21, Pl. VII,

(٢) Ibid., No. 122.

(*) وهى منشوره هنا تبعا لرقم سجل المتحف .



لوحه ٤٥ ــ صنجة على شكل أسد من البرونز من مجموعة د. توكيــــه

السمير الأوحد – المشرف على بيتى (مكان) الشهير "بتاح شبسس" •
وهى من الدولة القديمة •
أما مقاييسها فهى : الطول ٦ر٣ سم – العرض ٧ر٢ سم •
الوزن ٩٩ر٨١ جم – مثقال ٦ دبن ذهب يزن ٦٦ر١٣ جم •

٢– رقم ٦٨١٥٤ :

صنجه من الحجر الجيرى الصلب ذات شكل كروى ومسطح من أسفل (لوحه٥٥أ)
وقطرها هو ٥ر١٠ سم •
ويوجد عليها علامتان هيراطيقيتان هما ٨٧ – العلامه اليسرى هى رقـــم
١٠ واليمنى قد تكون نفس الرقم بشكل مقلوب •
أما وزنها فهو ٢٠٣ ر٤٥ جم وبالتالى تكون مثقال نصف دبن يزن ٢٠٦ر٩١
جم أو ٥ قدت يعادل ١٢ر٩ جم •
وليست هناك علاقة لهذه العلامات بالوزن وربما قصد بها معيار آخر غيـــر
معروف •

٣– رقم ٦٨١٣٩ :

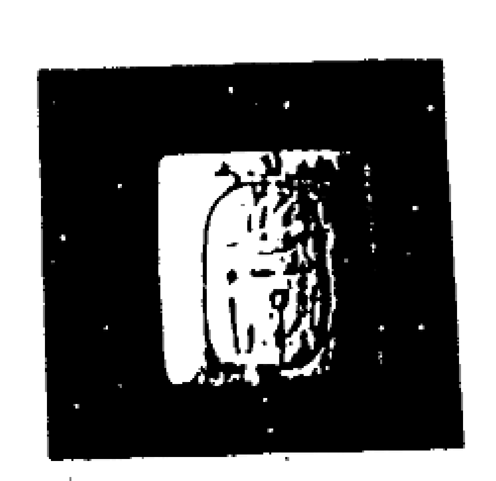
وهى صنجه مستطيلة الشكل وهى من حجر رملى مائل الى الصفره (لوحه٥٥ب)
مقاييسها هى : الطول ٣ سم – العرض ٦ر٢ سم الارتفاع ٧ر١ سم •
وقد نقش على هذه الصنجه خرطوش الملك سنفرو وهى مـــن
الصنج النادرة التى تحمل أسماء ملكيه وخصوصا من الدولة القديمة •
وقد بلغ وزن هذه القطعه ٤٨ر٢٦ جم ويمكن أن تكون مثقال ٢ دبـــــن
ذهب يعادل ٢٤ر١٣ جم أو ٣ قدت يعادل ٨٢ر٨ جم •

٤– رقم ٦٨١٥١ :–

صنجه من الحجر الجيرى الصلد بيضاوية الشكل (لوحه ٥٥ ج) ومقاييسهـــا
هى :– الارتفاع ٠٢٣ر مم – القطر ٠٤٧ر مم •
ويوجد على هذه الصنجه خرطوش بداخله حرف مـ ـ
الوزن هو ٠٠٣ر٩٤ جم أى مثقال ١ دبن •



أ



ب



ج

لوحه ٥٥ ـ ثلاثة صنج من الحجر فى المتحف المصرى

٥- رقم ٦٨١٤٣ :-

صنجه من الجرانيت الأسود على شكل مخروط مقلوب ذى قمه مقببه وقاعدة مسطحه (لوحه ٤٦) ومقاييسها هى : الارتفاع ١ر٦ سم ... القطر ٢ ر ٥ سم ـ الطول ٧ سم قطر القاعدة ٢ر١ سم .

وهذه الصنجه تحمل اسم الاله آتون داخل خرطوش هكذا :

Rn.f Šw nty m Itn

الوزن هو ٥ر٢٦٦ جم وبالتالى تكون مثقال ٣ دبن يزن ٨ ر٨٨ جم الوحدة .

٦- رقم ٦٨١٧٥ :

صنجه من مادة تشبه الزجاج على هيئة قرص مستدير مقبب الشكل (لوحه ٤٦) ومقاييسها هى : الارتفاع ٢ر٣ سم ... القطر عند القمه ٧ر٧ سم ـ وعند القاعده ٥سم.

الوزن ٢٠٦ جم . ولعله يكون مثقال ١٥ دبن ذهب يعادل ٧ر١٣ جم .

٧- رقم ٣٤١٣٥ :-

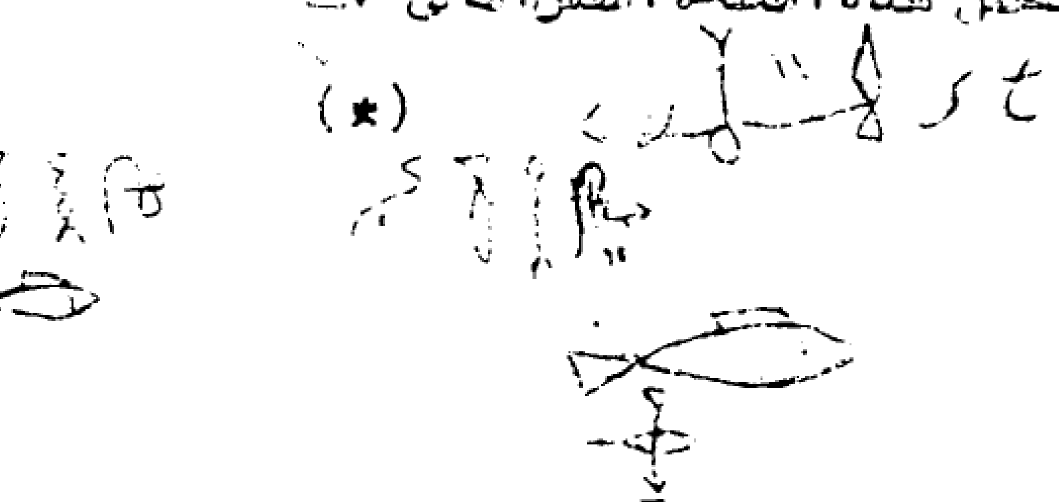
صنجه بيضاويه الشكل من حجر الجرانيت الأسود (لوحه ٤٦) ومقاييسها هى : الطول ٥ر٨ سم ـ قطر القاعده ٤ سم ـ المحيط فى الوسط ٩ سم .

الوزن ٤ر٤٦٦ جم . ومن ثم تكون مثقال ٥ دبن يزن ٢ر٨٩ جم للوحدة .

٨- رقم ٦٣٧١٧ :-

صنجه من الحجر الجيرى ذات شكل شبه كروى (لوحه ٤٧) ، وهى من سنسج دير المدينة ومقاييسها هى : القطر ١١٢ ر سم .

وتحمل هذه القطعه النقش التالى :-



(*) لم تتيسر لى قراءة النص قراءة كاملة .



لوحه ٤٦ ـ مجموعة صنوج بالمتحف المصـــــرى

والوزن هو ١٩٩٥ ر١ كجم ، ولعله يكون مثاقيل ١٣ دبن يزن ٢ر٩٢ جم للوحدة .

٩ــ رقم ٦٨١٦٦ :ــ

صنجه هبيه من البرونز (لوحه ٤٧) ــ مقاييسها هى : الارتفاع ٦ سم ــ قطر القاعدة ٦ سم ــ قطر القمه ٨ سم ــ الوزن ٩٥٥٧٠٠ ر١ كجم .
وهذه القطعه ربما تكون مثقال ٢٠ دبن يعادل ٧٨ ر٩٧ جم .

١٠ــ رقم ٦٨١٦٧ :ــ

صنجه قبية ذات قمة عريضة وقاعدة ضيقه ويوجد فى قمتها مقبض وهى من البرونز (لوحه ٤٨) ، مقاييسها هى :ــ الارتفاع ٩ر٣ سم ــ القطر ٧ر٤ سم .
الوزن ١ر٢٤٨ جم وهى ربما تكون مثقال ٣ دبن يزن ٦ر٨٢ جم .

١١ــ رقم ٦٨١٥٧ :ــ

صنجه شبه اسطوانيه مضلعه الجوانب وهى من حجر السماق الماكى (لوحه ٤٨)مقاييسها هى :ــ الطول ٣ سم ــ القطر ٧ ر٢ سم ــ المحيط ٩ سم .
الوزن ٨٥ ر٤٨ جم أى مثقال نصف دبن يعادل ٧٠ ر٩٧ جم .

١٢ــ رقم ٣٨٨٧٢ :ــ

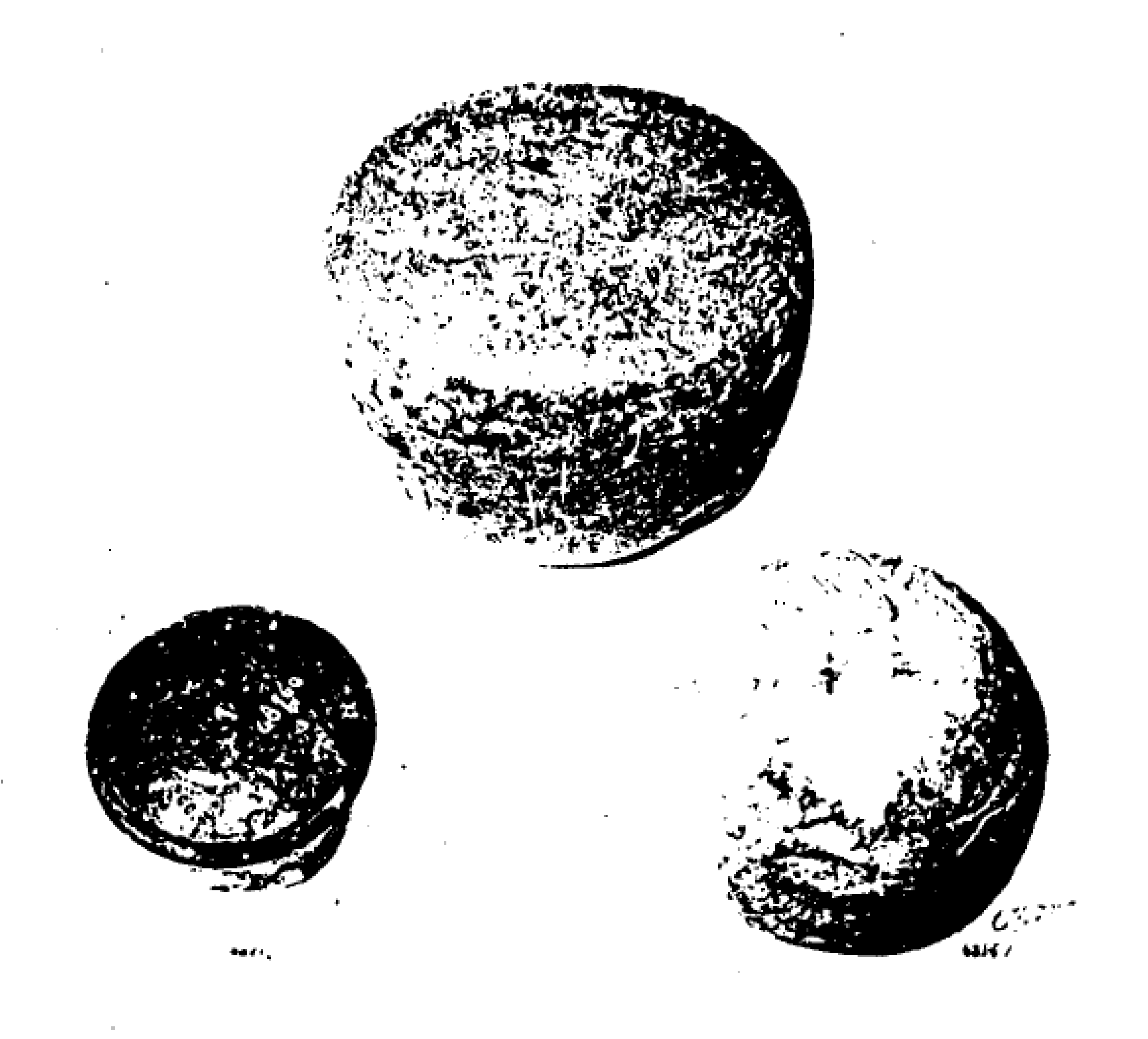
صنجه من المرمر ذات قمة قبية عريضة وقاعدة أضيق (لوحه ٤٨) . ومقاييسها هى :ــ الارتفاع ٥ ر٣ سم ــ قطر القاعده ٤ سم .
الوزن ٢٣ر٩٨ جم أى مثقال ١ دبن .

١٣ــ رقم ٤٥٤٠٩ :ــ

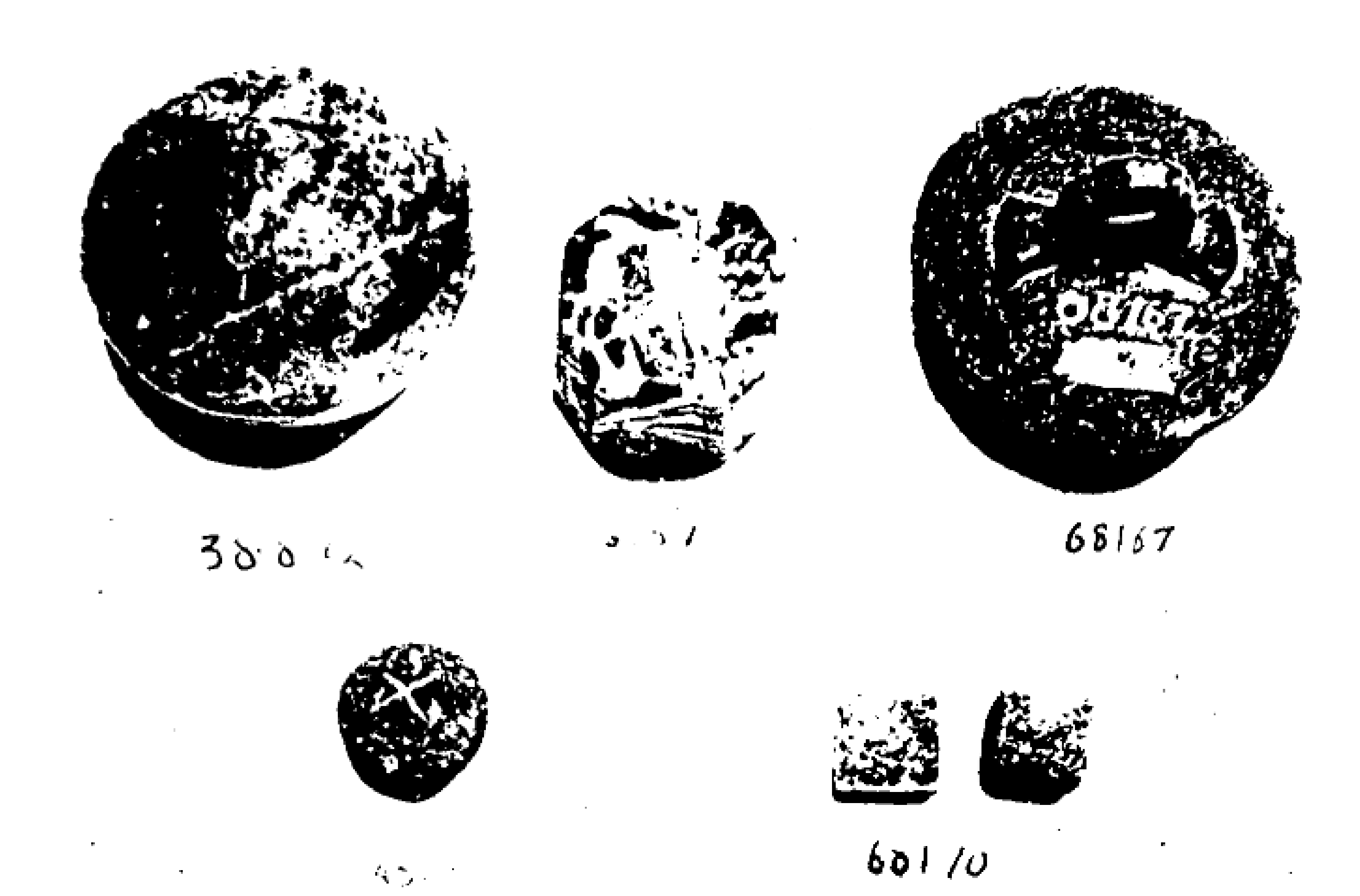
صنجة من البرونز ذات قمه عريضة وقاعدة ضيقة ويبرز فى قمتها مقبض يشبه الشكل ✗ (لوحه ٤٨) ومقاييسها هى : الارتفاع ٧ سم ــ القطر عند القاعدة ٥ر١ سم ــ القطر عند القمه ٨ ر١ سم ــ الوزن ٩٦٥ ر١٧ جم .
ومن ثم تكون مثقال وحدة hnp dbn أو حلقه كبرى واحدة .

١٤ــ رقم ٦٨١٧٠ :ــ

تحت هذا الرقم توجد مجموعه من ٢٦ صنجه من البرونز فى حالة واحده وهى تقريبا متشابهة وهى مربعة الشكل (لوحه ٤٨) وقد وزنت منها قطعتين على سبيل المثال .



لوحه ٤٧ ــ صنجتان من الحجر وصنجه من البرونز بالمتحف المصرى



لوحه ٤٨ ـ صنج من الحجر والمعدن بالمتحف المصـــرى

احداهما مربعه من البرونز وتزن ١٤٫٤ر١٣ جم أى مثقال ١ دبن ذهـــب والثانية مثلها ولكنها أقل ارتفاعا وتزن ١٫٥٥ر٩ جم أى مثقال ١ قدت .

١٥ـ رقم ٦٨١٥٣ :

صنجه من الحجر الأخضر ذات شكل دائرى وقمه مقببه (لوحه ٩٤).
ومقاييسها هى :ـ الارتفاع ٠٠٧ ر مم ـ والقطر ٠١٤٣ر مم.
الوزن لم يحدد .

١٦ـ رقم ٧٢٣٧٧ :

أربعة صنج من المرمر مستطيله الشكل ذات شكل واحد (لوحه ٥٦ شكل ١)
صنجه أ : طول ٥ر٣ سم ـ العرض ٢ سم ـ الارتفاع من ٦ مم ـ ١ سم.
الوزن ١ر١٧ جم ـ مثقال وحدة hnp dbn واحدة .
صنجه ب : الطول ٥ر٣ سم ـ العرض ٢ سم ـ الارتفاع من ٩ ـ ١ سم .
الوزن ١١٨ر٢٠ جم ـ مثقال وحدة hnp dbn واحدة .
صنجه حـ : الطول ٤ر٣ سم ـ العرض ٢ر٢ سم ـ الارتفاع ١ سم .
الوزن ٣٢٧ر١٩ جم ـ مثقال وحدة hnp dbn واحدة .
صنجه د : الطول ٥ر٣ سم ـ العرض ٢ سم ـ الارتفاع ١ سم .
الوزن ٥ر١٩ جم ـ مثقال وحدة hnp dbn واحدة أيضا .

١٧ـ ٦٨١٤٢ :

صنجه ضخمه من الجرانيت الرمادى وهى اسطوانية الشكل (لوحه ٤٧).
وقد نقش على قمتها الأرقام الآتيه ـــــ وهى أرقـــام غير مألوفه وربما كانت تنتمى لاحد المعايير الاجنبية ، ومقاييس هذه القطعة هى :ـ
الارتفاع ٨ سم ـ قطر القمه ١٤ سم ـ قطر القاعدة ٥ر١٣ سم .
أما وزنها فيزيد عن ٢ كجم ، ويصعب تحديد معيارها .

١٨ـ رقم ٦٦٧٥٨ :

صنجه من المرمر اسطوانية الشكل (لوحة ٤٦) وهى تنتمى لمعيار غير مصرى هـــو معيار " المينا " التى تعادل ١٠٠ siglos فارسى .
ويوجد على قمة هذه القطعة الحرف الأول من هذا المعيار وهو M
أما مقاييسها فهى : الارتفاع ٠٤٦ر٠ مم ـ القطر ٠٦٨ر٠ مم .
الوزن هو ٦٠٠ر٥٥٥ جم أى مثقال ١ مينا .



65[illegible]



651[illegible]6



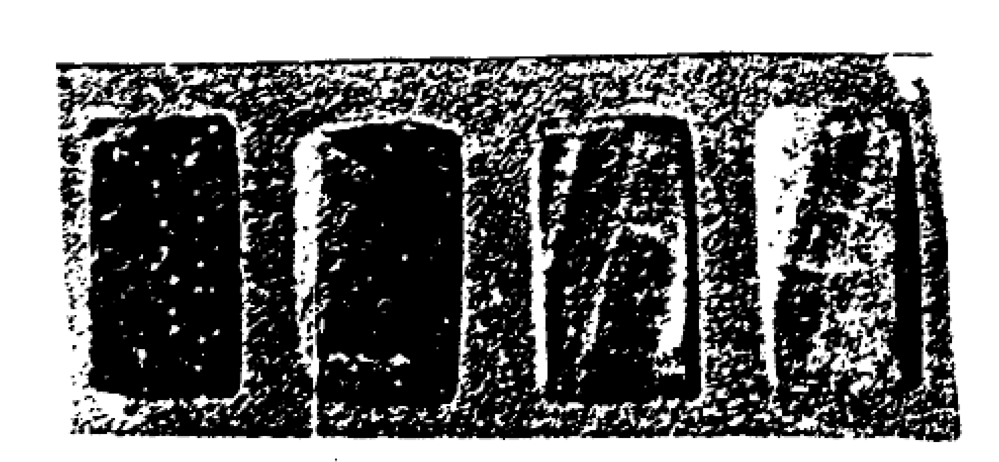
65[illegible]



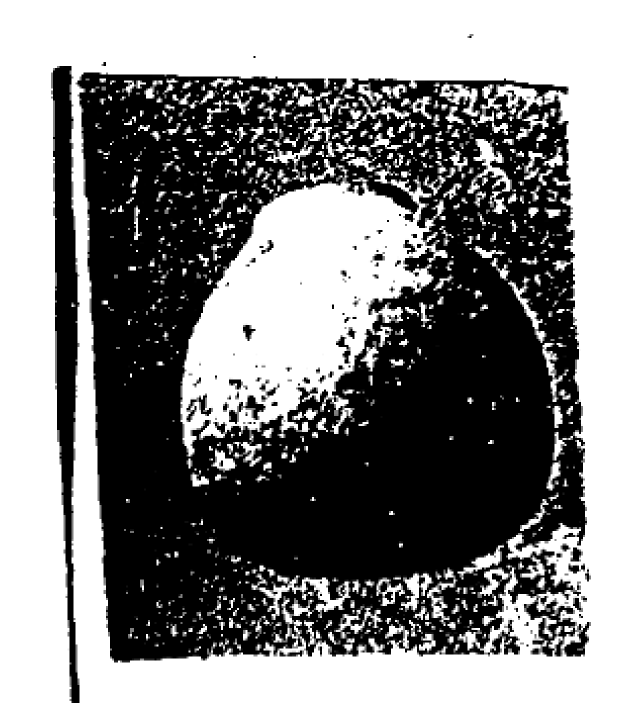
651[illegible]

لوحه ٤٩ ـ صنج من الحجر بالمتحف المصــــــــرى

١ سم.



-١-



-٢-

لوحه ٥٦ ــ مجموعة من أربعة صنج وصنجه على هيئة دب بالمتحف المصرى

١٩ ـ رقم ٧٢٣٧٨ :

صنجه من الحجر الجيرى على هيئة " الدب " (لوحه ٥٦ شكل ٢)

ومقاييسها هى : الارتفاع ٢ر٣ سم ـ قطر القاعدة ٥ر١ سم ـ قطر القاعدة ٥ر١ سم ـ المحيط قرب القاعدة ٧ سم ٠

الوزن هو ١٤ر١٤ جم ومن ثم تكون مثقال ١ دبن متوسط ٠

وهى من العصور المتأخره ٠

٢٠ ـ ٦٨١٥٢ :

صنجه من الديوريت ـ اسطوانية الشكل ذات قمة بقبيه (لوحه ٤٩)٠

مقاييسها : الارتفاع ١ر١ سم ـ القطر ٢ سم ٠

الوزن ٨٤١ر١٠ جم ـ المعيار غير واضح ، وربما تكون مثقال $\frac{1}{8}$ دبن كبيسر يعادل ٧٢٨ر٨٦ جم ٠

٢١ ـ ٦٨١٥٦ :

صنجه على هيئة رأس آدمى من حجر الشست (لوحه ٤٩)٠

مقاييسها : ـ الارتفاع ٥ر٣ سم ـ الطول ٤ سم ٠

الوزن ٢٠٥ر١٠٢ جم ـ المعيار غير واضح ، وربما تكون مثقال ٨ دبن ذهب يعادل ٧ر١٢ جم ٠

٢٢ ـ ٦٨١٥٨ :

صنجه مستطيلة الشكل من الديوريت ذات جوانب ملساء (لوحه ٤٩)٠

مقاييسها : ـ الطول ٨ر٥ سم ـ العرض ٧ر٣ سم ـ الارتفاع ٣ سم ٠

الوزن ٧٠٠ر١٩٥ ، وربما تكون مثقال ٢ دبن يزن ٨٥ر٩٧ جم ٠

٢٣ ـ ٦٨١٦٠ :

صنجه ذات شكل شبه بيضاوى من حجر اليشب الاحمر بها كسر صغير (لوحه ٥٠)٠

مقاييسها : الطول ٤ر٧ سم ـ العرض ١ر٢ سم ـ الارتفاع ٢ سم ٠

الوزن ٦٦٠ر٤٤ جم أى تكون مثقال نصف دبن يزن ٢٠ ٢ر٨ جم ٠

٢٤ ـ رقم ٦٨١٦١ :

صنجه ذات شكل شبه بيضاوى ، من الهيماتيت (لوحه ٥٠)٠

مقاييسها : الطول ٥ سم ، العرض ٥ر٢ سم ـ الارتفاع ٣ر٢ سم٠

٢٥ - رقم ٦٨١٦٢ :

صنجه من الهيماتيت ذات شكل شبه بيضاوى. (لوحه ٥٠).

مقاييسها : الطول ٢ سم - العرض ١ سم - الارتفاع ٨ مم .

الوزن ٧٠ر٥ جم - المعيار غير واضح - وربما تكون مثقال $\frac{١}{١٦}$ من دبن كبير يزن ٢٠ر٩١ جم .

٢٦ - رقم ٦٥١٦٣ :

صنجه من الهيماتيت ذات شكل شبه بيضاوى . (لوحه ٥٠).

مقاييسها : الطول ٤ر٢ سم - العرض ١ سم - الارتفاع ٤ مم .

الوزن ٥٠٠ر٢ جم - ربما تكون مثقال $\frac{١}{٦}$ دبن متوسط يعادل ٠٠٠ر١٥ جم .

٢٧ - رقم ٦٨١٦٤٠ :

صنجه من البرونز ذات شكل شبه بيضاوى (لوحه ٥٠).

مقاييسها : الطول ٥ر٧ سم - العرض ٢ سم - الارتفاع ٥ر١ سم .

الوزن : ٨٣ر٩٥ جم - ربما مثقال ١ دبن تقريبا .

٢٨ - رقم ٦٨١٦٥ :

صنجه من البرونز تتكون من شكلين ملتصقين شبه بيضاويين (لوحه ٥٠).

مقاييسها : الطول ١ر٢ سم - العرض ٧ر١ سم - الارتفاع ٧ مم .

الوزن ١٠٠ر١٦ جم - ربما تكون مثقال دبن متوسط واحد ذى وزن ثقيل .

٢٩ - ٥٥٣٨٩ :

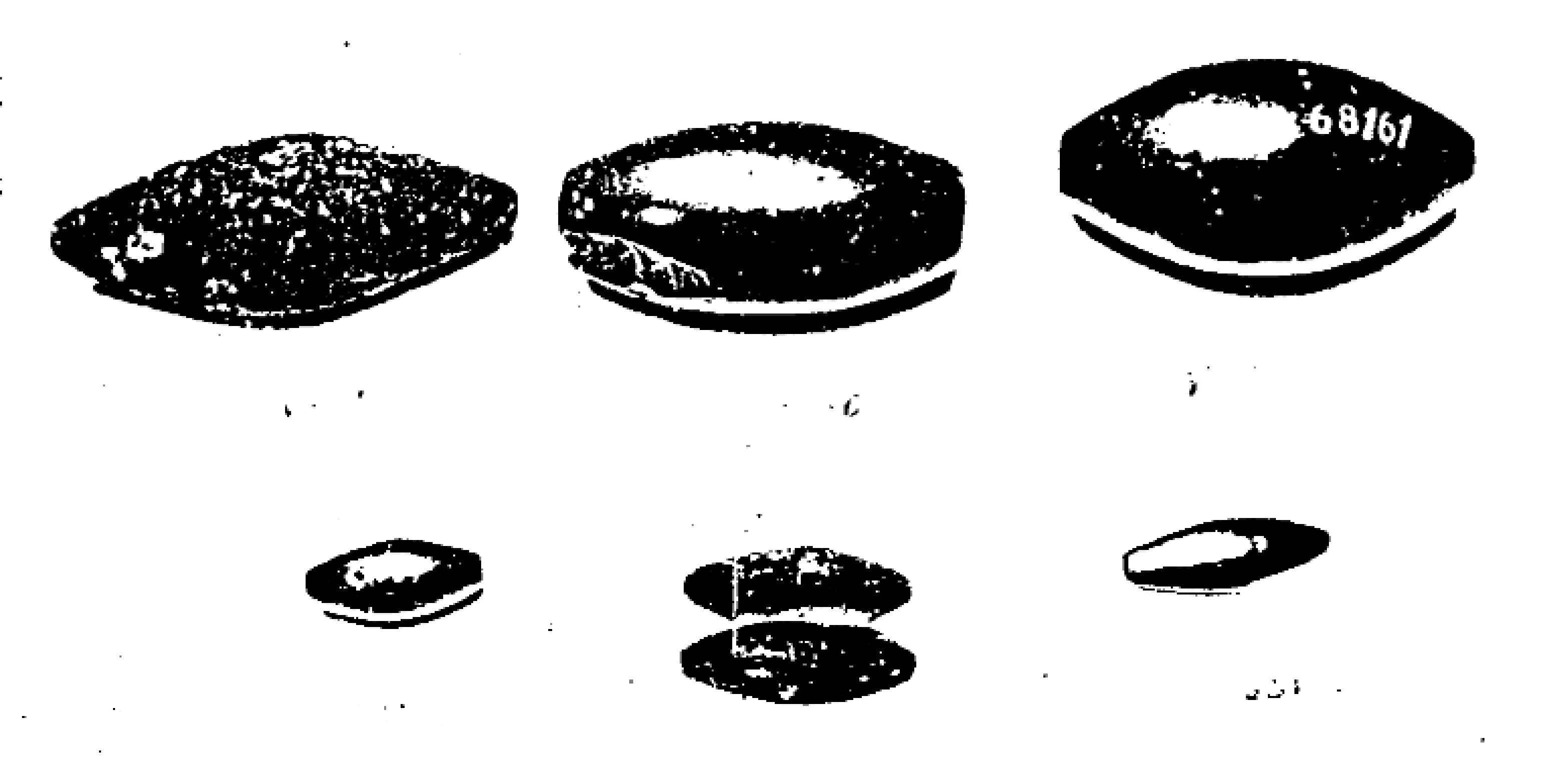
صنجه من البرونز ذات شكل شبه بيضاوى سطحه من أسفل (لوحه ٥١).

مقاييسها : الطول ٦ر١ سم - العرض ٨ مم . ويوجد عليها من أعلى العلامه " ٨ " .

الوزن ٣٢٠ر٢ جم (*) - وربما تكون مثقال $\frac{١}{٦}$ دبن ذهب يعادل ٩٨ر١٣ جم . أو تكون مثقال $\frac{١}{٤}$ قدت يعادل ٣٢ر٩ جم وهو الأرجح .

وهى من تل العمارنه - الأسره الثامنة عشر .

(*) جاء وزنها فى سجل المتحف ٣٢٧ر٢ جم .



لوحة ٥٥ ـ صنج بيضاوية الشكل من الحجر والمعدن بالمتحف المصـــرى

٣٠- ٥٥٣٦١ :

صنجه من البرونز ذات شكل شبه بيضاوى (لوحه ١ ه).
مقاييسها : الطول ٢ سم - العرض ١ سم .
الوزن ٢٠٤ر١٢ جم (*) - مثقال ١ دبن ذهب مصرى .
تل العمارنه - الأسرة الثامنه عشر .

٣١- ٥٧٦٤٨ :

صنجه من البرونز ذات شكل شبه بيضاوى مزدوج ويوجد فى الجزء الأيمن منهـا العلامتان " ١١ " (لوحه ١ و).
مقاييسها : الطول ٥ر٢ سم - العرض ٥ر١ سم .
الوزن ١٦٨ر١٧ جم - المعيار : مثقال ٢ قدت - حسب النقش - يزن ٥٨ر٨ جم للوحدة .
تل العمارنه - الأسرة الثامنه عشر .
بعد ذلك هناك مجموعة أخرى من الصنج ذات أشكال حيوانية ، وهذه المجموعة أيضا من تل العمارنه ومن الأسرة الثامنه عشر .

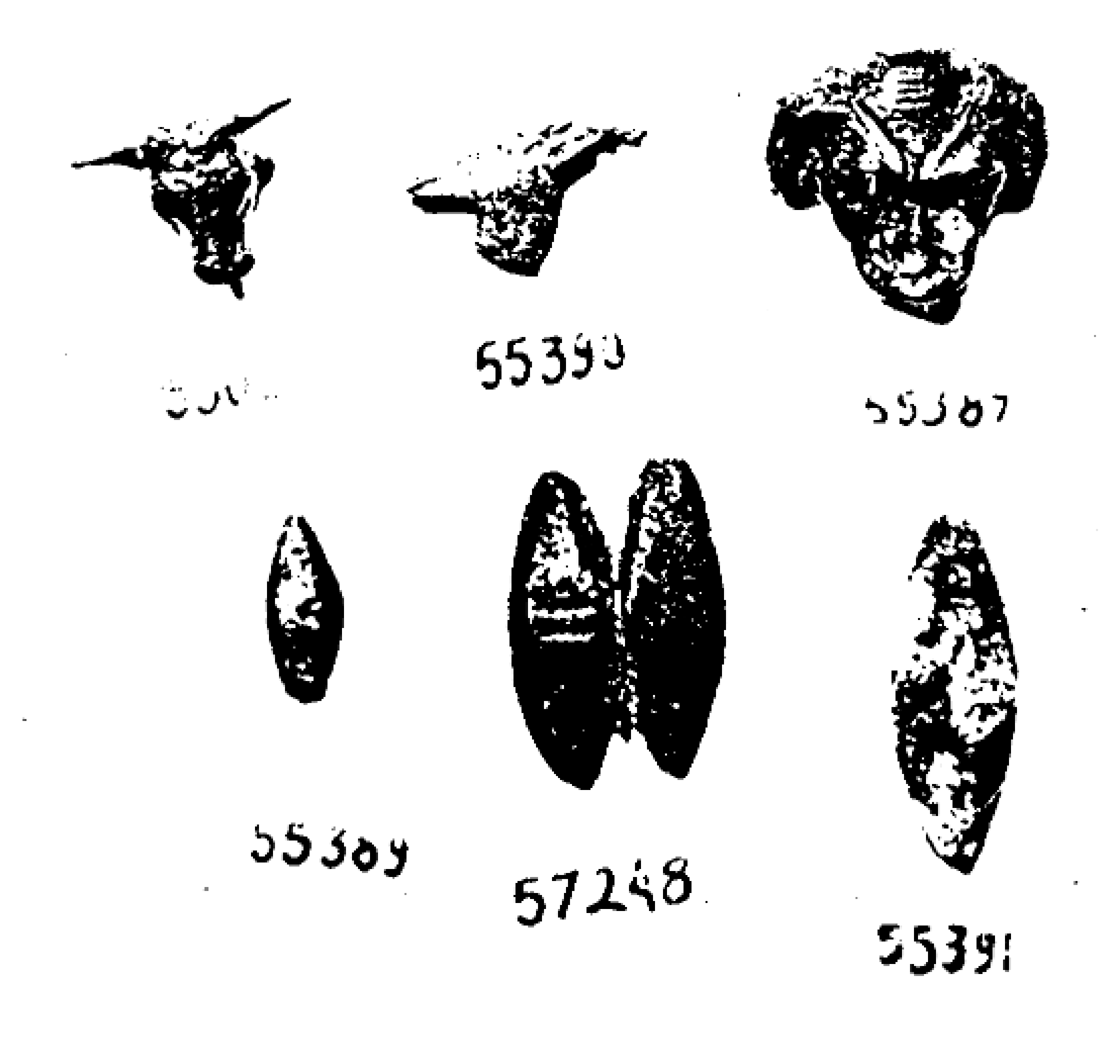
٣٢- ٥٣٠٢٦ :

صنجه من البرونز على شكل رأس عجل صغير (لوحه ١ ز).
مقاييسها : الطول ٥ر١ سم - الارتفاع ٨ر٠ سم .
الوزن ٠٦٠ر٧ جم - المعيار : ربما تكون مثقال نصف دبن متوسط يعادل ٢ ،٤ر١٤ جم أو تكون ١ شمت .

٣٣- ٥٥٣١٥ :

صنجه من البرونز على شكل الأيل (لوحه ٢ ه).
مقاييسها : الطول ٥ر٤ سم - الارتفاع (الجسم) ٥ر١ سم ، الارتفاع حتى القرون ٣ر٤ سم .
الوزن ١٩٠ر٥٤ جم - المعيار : يعادل بالضبط مثقال نصف دبن يزن ٢٨ر١٤ جم .

(*) الوزن فى سجل المتحف هو ٢١ر١٢ جم .



لوحة ١٠ ـــ حلي من البرونز بأشكال حيوانية وبيضاوية بالمتحف المصـــــري

٣٤ــ ٥٥٣٨٧ :

صنجه من البرونز على شكل رأس الثعلب (لوحه ١ ٥).
مقاييسها : الطول ٥ر٣ سم ــ العرض ٢ سم ــ السمك ٨ مم .
الوزن ١٦٠ر٢٢ جم . العيار : ربما تكون مثقال $\frac{١}{٤}$ دبن يزن ٤٦ر٨٨ جم .

٣٥ــ ٥٥٣٩٠ :

صنجه من البرونز على شكل رأس غزال (لوحه ١ ٥).
مقاييسها : الطول ٤ر١ سم ــ الارتفاع ٧ر١ سم .
الوزن ٨٨٩ر٢ ــ العيار : ربما تكون مثقال $\frac{١}{٤}$ دبن ذهب ذى وزن ضعيف يعادل ٥٦ر١١ جم .

٣٦ــ ٥٦٢٦٢ :

صنجه هامه من البرونز على شكل بقره راقده نقش عليها بالهيروغليفية النقش التالى "خمسة دبن" (لوحه ٢ ٥).
مقاييسها : الطول ٥ر٨ سم ــ الارتفاع ٣ر٦ سم ــ العرض من أسفل ٤ر٣ سم .
الوزن : ٢٠٠ر٤٤١ جم . العيار : تعادل بالضبط مثقال ٥ دبن يـزن ٢٦ ر٨٨ جم للوحدة .

بقى من آثار هذه المجموعة عدد من الصنج غير المصريه والتى تنتمى الى معايير أجنبيه وقد نقش عليها بعض الحروف اللاتينيه ، وهذه الصنج هى :ــ

٣٧ــ ٦٨١٤٤ :

صنجه من الجرانيت الأسود من العصور اليونانية والرومانيه وقد نقش علـى سطحها العلوى الحرفان IE
مقاييسها : الارتفاع ٦ ر١ سم ــ القطر ٤ر٦ سم .
الوزن ٨٠٠ ر١٦٦ جم .

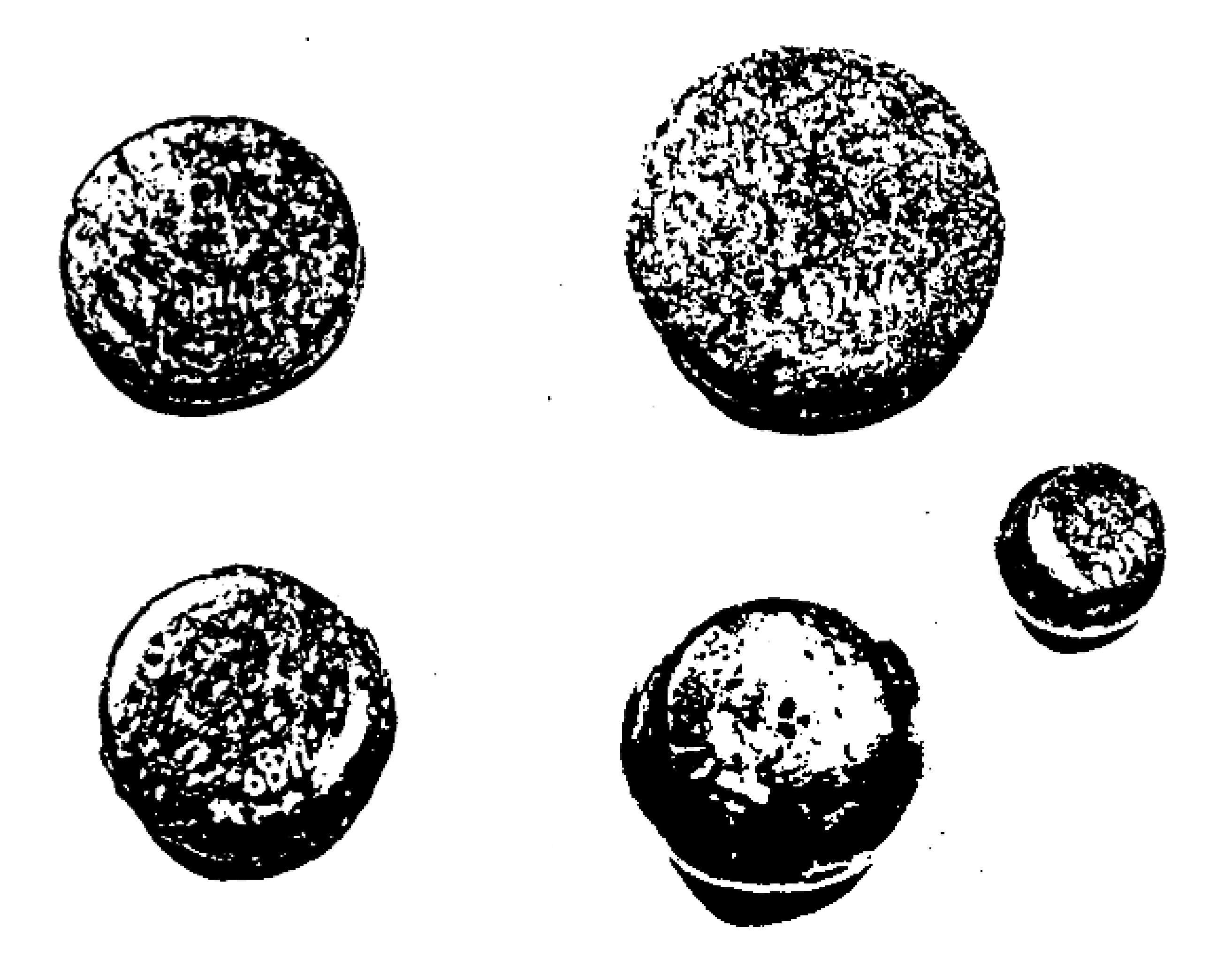
٣٨ــ ٦٨١٤٥ :

صنجه مماثله عليها الحرف ع
مقاييسها : الارتفاع ٥ر١ سم ــ القطر ٧ ر٤ سم .
الوزن : ٨٧٠ ر١٠ جم .





لوحه ٢ ٥ـ صنجتان من البرونز على هيئة ثور وأيل راقدين
بالمتحف المصرى



لوحه ٥٧ ـ خمسة صنج عليها حروف أجنبيـــــــــــه
بالمتحف المصــرى

٣٩ ـ ٦٨١٤٦ :

صنجه مماثله أيضا لما سبق وعليها الحرف

مقاييسها : الارتفاع ٨ ر١ سم ـ القطر ٧ ر٤ سم •

الوزن : ٧٠١ ر٧١ جم •

٤٠ ـ ٦٨١٤٧ :

صنجه من حجر السماق الملكى :ـ

مقاييسها : الارتفاع ٨ ر٣ سم ـ القطر ٨ ر٤ سم •

الوزن ٨٣٢ ر١٥ جم •

٤١ ـ ٦٨١٤٨ :

صنجه من البازلت عليها حرف B

مقاييسها :ـ الارتفاع ٧ ر١ سم ـ القطر ٨ ر٢ سم •

الوزن غير معروف •

٤٢ ـ ٦٨١٤٩ :

صنجه من حجر السماق الملكى مقاييسها هى : الارتفاع ٢٠ رمم ـ القطر ٣٩ ٠ رمم • وهى آخر صنج المجموعة الاخيرة ويرجع تاريخها الى العصور البطلميه والرومانيه •

أما المجموعة الاخيرة من آثار صنج الوزن فقد وردت من حفائر الاستاذ الدكتـــور عبد العزيز صالح بمنطقة المطريه (*) ويبلغ عددها ٦ قطع غير منقوشة وقد أمكن تحديـــد مقاييرها بعد وزنها (*) وهذه المجموعة هى :ـ

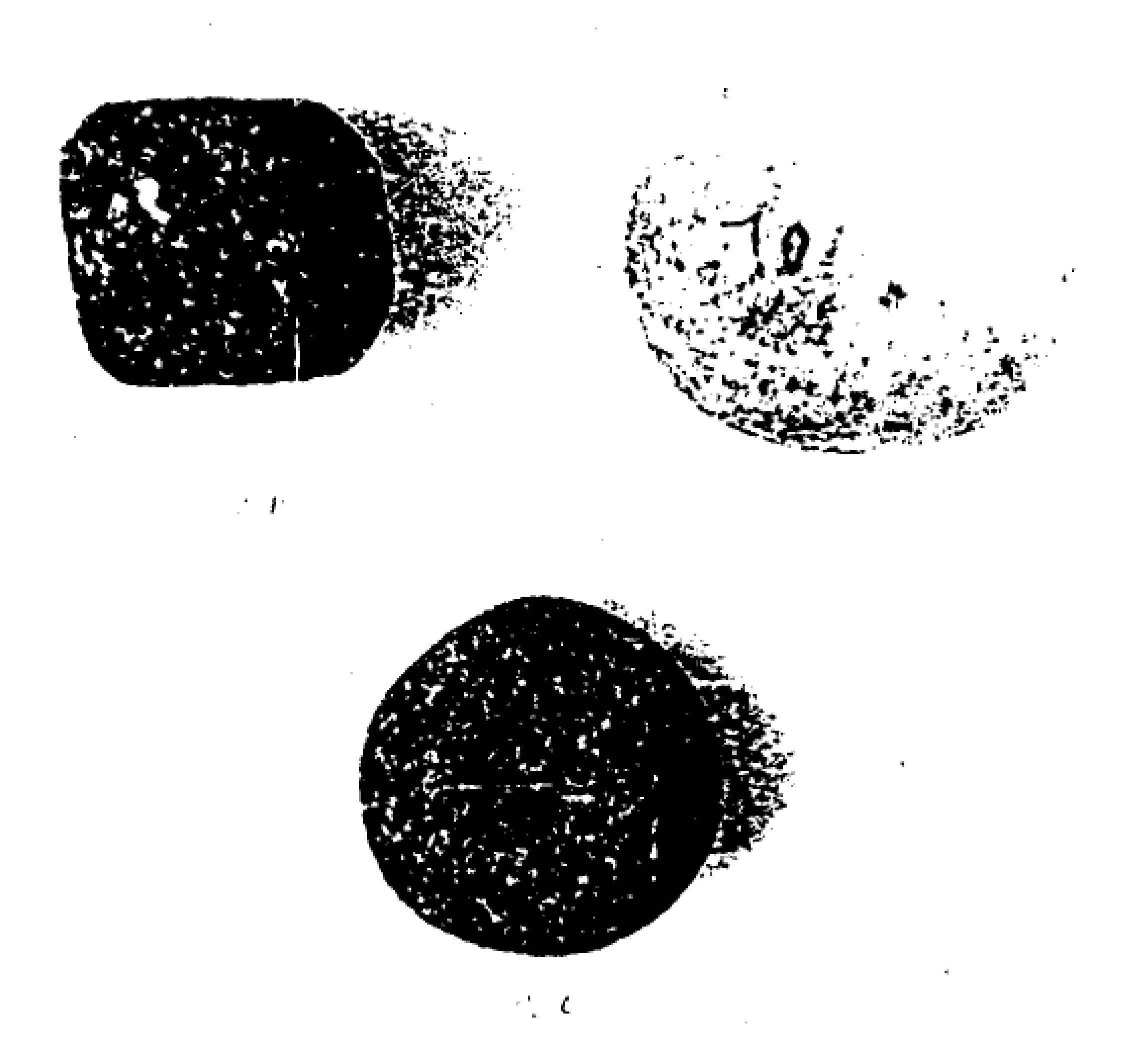
١ ـ رقم ٧٠ أ صنجة كبيرة من الحجر الرملى ـ ضخمة الصنع ـ شبه مستديره (لوحـــه ٥٣) ومقاييسها هى : الطول ٨ سم ـ الارتفاع ٦ سم •

الوزن ٤ر٨٤٤ جم ومن ثم فقد تكون مقابل ٩ دبن كبير يزن ٦ر٩٣ جم للوحدة •

٢ ـ رقم ٧٠ ب قطعه مكعبة الشكل بها تجويف صغير فى كل جانب ، من المحتمـل أن تكون صنجه وزن وأن تكون تلك التجويفات مواضع للأصابع (لوحه ٥٣)•
ومقاييسها هى ٧ر٣٤٠ جم ـ أى تكون مقابل ٤ دبن كبير يزن ٤ر٨٧ جم للوحدة

(*) حفائر المطريه موسم ١٩٧٩ •

(*) وقد قمت بوزنها وتصويرها وهى تنشر هنا للمرة الأولى •



لوحه ٢٥ ــ ثلاثة صنج من حفائر البهنسه

٣ــ رقم ٧٠ ج : صنجه من الحجر الرملى مستديرة الشكل خشنة الصنع (لوحه ٥٣) ومقاييسها هى :ــ القطر ٦ سم ــ الارتفاع ٣ر٥ سم ــ المحيط ٢٤ سم •
الوزن : ٣٦٢ر٥ جم أى مثقال ٤ دبن كبير يزن ٩٠ر٦ جم •

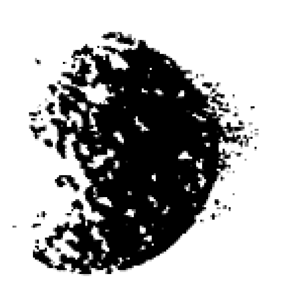
٤ــ رقم ٧٠ د : صنجه ربما من الديوريت الأسود (طاران) شبه مستديره (لوحة ٥٤)ومقاييسها هى القطر ٤ر٣٠ سم ــ الارتفاع ٢ر٨ سم المحيط ٧ر٥ سم •
الوزن ١٤١ر٧ جم ــ المعيار : لعلها تكون مثقال ١٠ دبن ذهب يعادل ١٤ر١٧ جم للوحدة •

٥ــ رقم ٧٠ هـ : صنجه صغيره من الحجر الجيرى مستديرة الشكل ذات قمه مقببه مقاييسها هى : قطر القاعدة ٣ سم ــ الارتفاع ١ر٨ سم ــ المحيط ١١ سم •
الوزن ٤٣ر٥ جم ومن ثم تكون مثقال نصف دبن يزن ٨٧ جم •

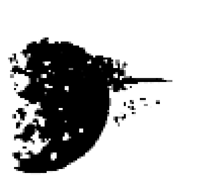
٦ــ رقم ١٧ ،صنجه صغيرة اسطوانيه الشكل من الصلصال (لوحه ٥٤)•
مقاييسها هى : قطر القاعدة ١ر٥ سم ــ الارتفاع ١ر٥ سم •
الوزن ١ر٧ جم ومن ثم فقد تكون مثقال ½ دبن متوسط (حلقة متوسطة)خفيف •

أما تاريخ هذه المجموعة فيمكن الافتراض استنادا الى أشكالها أن تكون من عصور الدولة القديمة وربما من الوسطى على أساس أن الاشكال المربعة والمستديرة عرفت أساسا فى الدولة القديمة واستمر استخدامها بشكل أقل خلال الدولة الوسطى ••
وكانت المجموعة الأخيرة هى أحدث ما كشفت عنه الحفائر من آثار الصنج •

وأخيرا هذه قائمة بالترتيب الزمنى لتلك الصنج وسيقتصر هذا الترتيب على الصنج التى تحمل أسماء ملكية وبعض الصنج ذات التاريخ المحدد عن طريق وجود أسماء شخصية معروفة أو مادتها أو مصدرها ، وتبدأ من بداية العصور التاريخية حتى نهاية العصور المصريه على الوجه التالى :ــ







لوحه ٥٤ ثلاثة صنج من حفائر الفطسطاط

م	الرقم	المكان	النقش	العصر	الوزن بالجرام	العيار	الوحدة بالجرام
١	٢٦١٧	م• بترى		ماقبل الأسرات	٨٥,٦	١ دبن	٨٥,٦
٢	٣١٧٥	"		" "	١٨٠,٨٤	٢٠ قدت	٩,٠٤٢
٣	٤٢٩٦	"		" "	٣٦٨,٥٧	٣٠ دبن ذهب	١٢,٢١
٤	٤٣٢١	"		" "	٤٩٩,٦١	٤٠ " "	١٢,٤٩
٥	—	"	يخص سور عحار	الأسره ١	١٤,٠٢	١ " "	١٤,٠٢
٦	—	م• ديونخ	N^{c}r-mr	" "	٢٣٨,٣٥	٢٥ قدت	٩,٥٣
٧	٦٨١٢٩	المتحف المصرى	Snfro	" ٤	٢٦,٤٨	٢ دبن ذهب	١٣,٢٤
٨	٢٠٠٥	م• بترى	S3t mr ^{c}d Nfr m3^{c}t	" "	٩٠,٤٤	١ دبن	٩٠,٤٤
٩	٣٠٠٧	م• برايمن	Hwfw (dbn) 10	" "	١٣٣,٤٨	١٠ دبن ذهب	١٣,٣٤٨
١٠	٤٧٤٠	م• بترى	rh nswt Ny-^{c}nh R^{c}	" "	٢٩,٤٨	٢ دبن متوسط	١٤,٧٤
١١	—	م• متروبوليتان	Wsr k3.f (dbn) 5	" ٥	٦٨,٢	٥ دبن ذهب	١٣,٦٤
١٢	—	"	3h htp (dbn) 8	" "	١٢٦١	٨ دبن متوسط	١٥,٧٩
١٣	—	م• مصرى	Smr w^{c}t mr w^{c}bt Pth spss	دوله قديمه أسره ٥، ٦	٨١,٩٩	٦ دبن ذهب	١٣,٦٦
١٤	٤٤٦٦	م• بترى	Hty nb k3w ^{c}nh dt 9	أسره ٩	١٢٠,١٢	٩ " "	١٣,٣٤
١٥	٤٢٥٤	"	׀׀׀׀׀׀׀׀׀ "تسع وحدات"	" ٩	١٢٠,١٢	٩ " "	١٣,٣٤
١٦	٨٠٣٢	م• برلين	hr ^{1}/10 dbn 10	" ١٠	١٤١,١	١٠ " "	١٤,١٨
١٧	—	م• متروبوليتان	Sn Wsrt nfr k3 70 nbw	" ١٢	٩٥٤ جم	٧٠ " "	١٣,٦
١٨	٣١٤٨	م• فينا	Sn Wsrt/nbw Mri Hr	" ١٢	٥٥,٣	٤ " "	١٣,٨

م	الرقم	المكان	النص	العصر	الوزن بالجرام	العيار	الوحدة بالجرام
١٩	٤٢٠٨	م. برايس	Hpr k3 R^c s3 R^c mri.f nbw 8	أسره ١٢	٢ $\frac{٣}{٤}$ أوقيه	٨ دبن ذهب	
٢٠	--	م. اللوفر	Ny-m3^{c}t-R^c nbw 4	" "	٥٠٫٨٢٥	٤ " "	١٢٫٧١
٢١	--	م. بترى	R^c nb ?	" "	٣٢٫١١	٤ قدت	٨٫٠٢
٢٢	٤٤٢٠أ	م. بترى	Mri-hpr-R^c	١٣ "	٢٦٫٣٦	٢ دبن ذهب	١٣٫١٨
٢٣	--	متحف بريطانى	Dsr k3 R^c nbw 5	١٨ "	٦٢٫٢٦٠	٥ " "	١٢٫٤٥٢
٢٤	--	متحف اللوفر	Ntr nfr Dhwty ms mri Pth nbw 6	" "	٧٦٫٦٤٥	٦ " "	١٢٫٧٤
٢٥	٢٩٥٨	م. برايس	M3^{c}t k3-R^c	" "	٤٨٫٣٧	٥ قدت	٩٫٦٧
٢٦	٦٨١٤٣	متحف مصرى	Rn.f Šw nty m Itn	" "	٢٦٦٫٥٠٠	٣ دبن	٨٨٫٨
٢٧	٢٢٩٨	م. بترى	S3 R^c T3hrk mry-Osir	٢٥ "	٨٣٫٢	٥ حلقة كبرى	١٦٫٦٦
٢٨	٣١٦٥٢	م. مصرى	T3hrk dbn 270	" "	٢٦٨٨٠	٢٧٠٠ قدت	٩٫٩٥٥
٢٩	٣١٦٠٤	" "	Ntr nfr Wḥm ib R^c nb t3wy Nkw ^{c}nh dt 2 dbn.	٢٦ "	١٩٠٫٣٥	٢ دبن كبير	٩٥٫١٧
٣٠	٣١٠٢	م. بترى	(Nsw) bity W3h ib R^c 40	" "	٣٥٨٤ ٤ ٤	٤٠ دبن كبير	٨٩٫٦
٣١	--	م. فيينا	W3h ib R^c dbn 1 r hnp dbn 5	" "	٩٤٫٦٥	٥ حلقة كبرى	١٨٫٩١

م	الرقم	المكان	النقش	العصر	الوزن بالجرام	المعيار	الوحدة بالجرام
٣٢	—	• بريطاني م	Ḥnm ib R^c ḥm wr (Ḏḥwty)?	أسرة ٢٦	٩ر٧٤	١ قدت	٩ر٧٤
٣٣	—	• فيينا م	Ḥm nṯr ^{c}sṯrt Psmṯk	" "	٤٥٥	٥ دبن كبير	٩١
٣٤	—	• أرميتاج م	Nfr Psmtk	" "	٩٣	١ دبن كبير	٩٣
٣٥	٣٠٠٨	• برايتون م	Ps n W3ḥ ib R^c mri-Ḥit	" "	٩٦٣ر٦	١٠ دبن كبير	٩٦ر٣٦

الخاتمـــة

تناول البحث فيما سبق دراسة مفصلة للمكاييل بنوعيها مكاييل الحبوب ومكاييل السوائل ثم الموازين بنوعيها القاعدى واليدوى وأخيرا صنج الوزن ومعاييرها المختلفة .

تركز البحث فى الموضوع الأول وهو مكاييل الحبوب فى محاولة تتبع أصولها الأولى والنظم التى قامت عليها ، ثم محاولة تحديد عناصر ووحدات نظم الكيل وتتبع تطورها فى العصور المصريه المختلفة منذ بدايتها حتى نهايتها . وقد وضح من هذه الدراسة أن نظام الكيل الذى ساد فى مصر القديمة قد تكون من عناصر قامت على أسس من نظام عشرى وأخرى قامت على أسس من نظام ثنائى فيما قد أشير اليه من قبل من أن نواة هذا النظام هى الحقات المفرده وكانت مضاعفاتها هى الحقات الثنائيه والرباعية والجوال ثم العشر حقات والمائة حقات وكانت كسورها هى الهن من ناحيه فى نظام عشرى وأجزاء عين حورس فى سلسلة تصنيفيه من ناحية أخرى .

وقد خضع هذا النظام لتعديلات عديدة فى وحداته وسماتها ، ففى عصور الدولة القديمة وحتى النصف الأول من الدولة الوسطى تبين أن وحدة الكيل الأساسية هى الحقات أما مضاعفاتها فهى وحدة الجوال har ويعادل ١٠ وحدات منها وكانت كسورها هى أجزاء عين حورس .

وفى النصف الثانى من الدولة الوسطى حدث تعديل كبير فى هذا النظام وظهر نظام جديد كانت الحقات البسيطه هى نواته أيضا ولكن ظهرت لها مضاعفات أخرى جديده هى الحقات الثنائيه والرباعيه ثم الجوال الذى أصبح يعادل ٢٠ حقات بسيطه وخمس حقات رباعيه ثم العشر حقات ثم المائه حقات رباعيه التى تعادل ٢٠ har . ومن بداية الأسرة الثامنه عشر طرأ تعديل آخر على هذا النظام حيث أصبحت الحقات الرباعية هى الوحدة الأساسية ومضاعفها هو الجوال الذى أصبح يعادل ٤ حقات رباعية أما كسورها فهى الحقات المفرده ثم أجزاء عين حورس .

ثم طرأ تعديل ثالث من بداية الأسرة العشرين حلت فيه الابت محل الحقات الرباعيه بنفس سعتها وتقسيمها كثير للجوال الذى ظل يعادل أربعة

أما فى العصور المتأخره فيبدو أن النظام الذى ظل مستخدما هو الذى كان فى الأسرة الثامنه عشره والذى يتكون من الحقات الرباعيه ومضاعفها الجرال • ومع بداية الأسرة السابعة والعشرين والغزو الفارسى بدأ دخول نظام الكيل الأجنبيه فظهر الأردب الذى عودل بثمانى حقيات مفرده وأصبح يساوى ٢ ابت واستمر هذا النظام خلال العصر البطلمى الذى ظهرت فيه وحدة الـ mdimni التى حلت محل الجرال بنفس سعته تقريبا •

أما ما أمكن استخلاصه من نتائج هذه الدراسة فيتلخص فيما يلى :-

أولا : أمكن ارجاع أصول نظام الكيل فى مصر القديمه فى الغالب الى عصر الأسرة الثانية •

ثانيا : أمكن وضع تصور شبه تقريبى لما كان عليه نظام الكيل فى العصور المصريه المختلفة ومراحل تطوره • وقد أمكن فى خلال ذلك ارجاع ظهور الابت أو على الأقل اسمها الى عصر الأسره الحادية عشرة بدلا من الأسرة العشرين وكذلك أجزاء عين حورس الى الأسرة الخامسه بدلا من السادسه •

ثالثا : مناقشة بعض المشكلات التى أثارها بعض الباحثين مثل مشكلة الـ h3r الثنائيه والرد بعدم وجودها ثم علاقة الابت بالأردب فى العصور المتأخرة •

أما عن علاقة المكاييل المصريه القديمة بمثيلاتها فى البلاد المجاوره فقد وضح من هذه الدراسة تأثير نظام الكيل المصرى القديم على مثيله لدى البابليين والكلدانيين والعبرانيين • فقد تبين على سبيل المثال أن وحدة الكيل الأساسية لدى العبرانيين هى epha وهى تحمل نفس الاسم المصرى وكانت تساوى نصف الأردب البطلمى ومن ثم فان سعتها تكون أيضا نفس سعة الابت المصريه • أيضا وجد نفس الاسم عند الكلدانيين وهو pi وكانت بنفس السعة تقريبا • أما مضاعف هذه الوحدة فقد كان الـ chomer عند العبرانيين والذى كان له اسم آخر هو Cor (1) فقد كان يشمل ١٠ epha ، وكان gur عند الكلدانيين وهذا كان يعادل ٥ pi ، ومن ثم فان

---

(1) A. BERRIMAN, Historical Metrology, P. 98.

سعته تقترب الى حد ما من سعة الـ hsr المصرى الذى يعادل ٤ ipt ويلاحظ هذا التشابه بين الاسمين .

وبقى تأثير نظام الكيل المصرى القديم حتى وقتنا حيث بقى اسم احدى وحداته مستخدما فى نظام الكيل الحالى وهى الويبه ولكن يبدو أنها أصبحت ضاعفا للوحدة القديمة فى نظام جديد يختلف تماما فقد أصبحت وحدة الكيل الكبرى الأساسيه هى الأردب وقد تغيرت سعة الأردب المصرى عن الأردب البطلمى وأصبحت سعته حوالى ١٩٨ لترا بعد أن كانت ٣٦ لترا ، ثم أصبح هذا الأردب ينقسم الى ١٢ كيله وأصبحت كل كيلة تنقسم الى ٩٦ قدحا وفى نفس الوقت أصبح هذا الأردب ينقسم الى ٦ ويبه ومن ثم تكون سعة الويبه حوالى ٣٩٫٦ لترا أى أنها تكون ويبه ثنائيه ونصفها يعادل ١٩٫٨ لترا هى نفس سعة الايبت القديمه تقريبا .

وكان الموضوع الثانى هو مكاييل السوائل وقد تركز البحث فيه فى محاولة تحديد أنواعها واستخداماتها المختلفة . وقد تبين من هذه الدراسة أنه قد عرف فى مصر القديمه ما يقرب من واحد وأربعين مكيالا وربما يزيد خصصت للسوائل بأنواعها تمت فيها بدراسة كل مكيال على حده متتبعا بدء ظهوره واستخداماته ثم محاولا فى النهاية تحديد سعاته ، وكان W. Reineke كما أشير من قبل قد حصر حوالى ٣١ مكيالا للسوائل تعرض لسعات حوالى أربعة منها . وقد تم فى هذه الدراسة أولا : اضافة مكيالين جديدين هما c ، psš وقد أمكن أيضا تحديد سعة ما يقرب من عشرين مكيالا — من مجموع الواحد وأربعين مكيالا — تحديدا تقريبا استنادا الى ما ورد فى بعض النصوص ، وقد أمكن تبعا لذلك نسبة عدد من أوانى الكيل التى نسبها الأستاذ F. Petrie الى مكاييل أجنبيه — الى مكاييل مصريه أصيله .

أما عن علاقة مكاييل السوائل بمثيلاتها فى البلاد المجاوره فقد وضح وجود تأثير متبادل تمثل فى وجود بعض المكاييل العبريه بنفس الأسماء المصرية مثل الـ kby والمن والهين والحنو .

وان كانت سعة الهين العبرى تختلف كثيرا عن سعة الهين المصرى فقد كانت سعة الاول حوالى ثلاثة لترات تقريبا ، ومن ناحية أخرى استخدمت بعض المكاييل البابليه وغيرها فى مصر مثل الـ mdk والـ mdkti ذلك

أن مسمياتها من الواضح أنها غير مصريه وهى مثاقيل عرفت فى مصر فى عصـــــور الدولة الحديثه وهى الفتره التى بلغت فيها صلات مصر بالبلاد المجاوره درجـــة كبيره •

أما الموضوع الثالث وهو الموازين فقد شمل البحث فيه دراسة لغويـــــه لمسميات الميزان وأجزائه كما جاءت فى النصوص المصريه القديمه ، ثم الدراســة الفنيه لأجزاء الميزان بنوعيه القاعدى واليدوى وأخيرا تتبع تطور الميزان بنوعيـــه وخصائصه فى كل عصر وهو ما لم يتعرض له الباحثون حيث كان التركيز على الجانب غير الفنى وقد استفدت فى هذا من أشكال الموازين التى جمعها الأستاذ Durcos بالاضافة أعداد أخرى منها لم يدرجها فى بحثه ثم تصنيفها حسب عصر كل منهـا • ويمكن الخروج من هذه الدراسة بما يلى :

أن مصر القديمه قد عرفت الميزان منذ عصر ما قبل الأسرات •

أن الميزان بنوعيه قد مر بمراحل متعدده من التطور تمثلت بالنسبـــــة للميزان القاعدى فى أشكال بدائيه بسيطه فى الدولة القديمة تكون الميزان فيهـــا فى معظم الحالات من ذراع على شكل عارضه خشبيه معلقه فى قائم على شكل عارضـه خشبيه أخرى وقد علقت بكل طرف من طرفى الذراع سلة تقوم مقام الكفه بطريقـــة بسيطه • وفى الدولة الوسطى بدت الموازين أكثر تطورا فى طريقة تعليق الذراع وتثبيت القائم وأشكال الكفف • وفى الدولة الحديثه بلغت الموازين قمة اكتمالهـــا حتى أنها لم تكن تختلف كثيرا عن بعض الموازين الحاليه • ويبدو أن هذا التكمـل قد استمر حتى نهاية العصور المصريه بل واستخدم فى العصور الهيللينيه والرومانيه • وكان للميزان ما يتميز به فى كل مرحلة من مراحل التاريخ المصرى •

الموضوع الرابع والأخير هو صنج الوزن وقد اتجه البحث فيه أولا الـــــى الدراسة اللغوية لوحدات الوزن ومسمياتها فى النصوص المصريه ، ودراسة أشكال الصنج وموادها ثم محاولة تحديد المعايير المصريه الأصيله لصنج الوزن ومعدلاتها فى العصور المصريه المختلفة وقد استتبع ذلك الرد على نظرية الأستاذ Petrie القائله بوجود معايير أجنبيه قامت عليها معظم الصنج المصريه القديمة وقد أمكـن فى هذا البحث استخلاص ما يلى :-

أن ما افترضه الأستاذ F. Petrie من أن الصنج المصريه القديمه قامت على أساس وجود معايير أجنبيه كانت مستخدمه فى مصر لا يقوم على أساس سليم •

أمكن وضع تصنيف جديد للصنج المصريه القديمه استبعدت منه المعايير الأجنبيه وأمكن تحديد أربعة معايير مصريه أصيله قامت عليها صنج الوزن المصريه القديمه وهى :

١ ـ معيار الدبن ـ قدت •

٢ ـ معيار الذهب •

٣ ـ معيار الحلقه (الدبن) المتوسطه •

٤ ـ معيار الحلقه الكبرى

وتم وضع معدلات تقريبيه لهذه المعايير وتتبع مراحل ظهور كل معيار ومعدله في مصر القديمه •

غير أن هذا لا يمنع من وجود تأثيرات متبادله بين المعايير المصريـــة والمعايير الأجنبيه فيما نراه مثلا فى وجود معايير أجنبيه مثل ال Siglus الفارسى والشاقل الآشورى استخدمت فى مصر فى العصور المتأخره ونرى فى نفس الوقت امتداد تأثير المعايير المصريه حتى العصر الهللينى وخلاله وهو ما يتمثل فيما ذكر من قبل من أن نظام النميات الهللينى قام على أساس نظام المعاييـــر المصريه وكانت وحدة القدت "Kite" هى أساس ذلك النظام فقامت عليهـــا ال Didrachme وقامت على ضعفها المسمى hnp dbn وحدة ال Litra drachme وأخيرا قامت على نصفها وحدة ال Drachme وهى التى استمرت بعد ذلك فى العصور الاسلاميه باسم الدرهم مع تخفيـــض وزنها تقليلا عن وزن نصف القدت فبلغ ما يقرب من الثلاث جرامات وهو ما يبـــين المدى الذى امتد اليه تأثير معايير الصنج المصريه •

وكان أخيرا من أهم ما تم تقديمه فى هذا البحث هو الدراسة العمليـــة لآثار المكاييل والموازين وصنج الوزن متمثله فيما تم نشره من آثار المكاييل والموازيـــن وصنج الوزن وهى التى أمكن حصرها من سجلات المتحف المصرى وما قد متـــه حفائر المطريه باشراف الأستاذ الدكتور عبدالعزيز صالح هذا بالاضافه الى وصف ودراسة ما ورد لها من مناظر وما عثر عليه من آثار لها وتوجد حاليا فى المتاحـــف الأوربية والمجموعات الخاصة • ولعل البحث بهذه الاضافة الأخيرة قد اكتمـــل وجهه وأضيف به شيئا جديدا فى سبيل دراسة المكاييل والموازين المصريـــه القديمه •

ثبت بالمصادر والمراجع

المراجع العربية

عبد العزيز صالح

* التربية والتعليم فى مصر القديمة ، القاهرة ١٩٦٦ .

* حضارة مصر القديمة وآثارها ، القاهرة ١٩٦٢ .

- AHITUV, S. , The [hieroglyphs] measure. in J. E. A. , LVII, P. 302.
- ALBERTI, V. , Mass und Gewichte, Berlin 1957.
- ASSMAN, J. , Grabung im Asasif. Band II, Kairo 1973.
- BARTA, W. S. , Die Altagyptische Opferliste. in M. A. S. , Berlin 1963.
- BERRIMAN, A. E. , Historical Metrology. London 1953.
- --------, Some Merked Weights in the Petrie Collection in J. E. A. , XLI, PP. 48-50.
- BERSCIANI, E. , & Others, Ostraka Demotici Da Ossirinco. in Studi Classici E Orientali, Vol. XXV, Pisa 1976, P. 80 ff.
- BISSING, W. v. , Die Mastaba des Gem-ni-kai. 2. Vols. Leipzig, 1905, 1911.
- BLACKMAN, A. , A Painted Model of a Granary. in J. E. A. , VI, P. 207 ff.
- BORCHARDT, V. L. , Denkmaler Des A. R. T. 1, in Cat. Generale Du Museé Du Caire, Berlin 1937.
- BOYLAN, P. , Thoth the Hermes of Egypt. London 1922.
- BREASTED, J. H. , History of Egypt. London 1909.
- -------, The Edwin Smith Surgical papyrus, Chicago 1930.
- BRUGSCH, H. , Die Losung der Altagyptischen Munzfrage. in Z. A. S. , XXVII, (1889), s. 4 ff.
- -------, Das Altagyptische Goldgewicht. in Z. A. S. , XXVIII, s. 85 ff.
- -------, Thesaurus Inscriptionum Aegyptiacarum, Band. V, Leipzig 1891.
- BRUNNER, H. , Die Texte Aus Den Grabern Der Herghleopoliten-zeit von Siut. Munchen 1937.
- BUDGE, W. , Book of the Dead, Papyrus of Anhai, London 1899.
- -------, Book of the Dead, Vol. II and Trans. Vol. London 1910.
- -------, An Egyptian Hieroglyphic Dictionary. 2 Vols, London 1920.

- CAMINOS, A., The Chronicle of Prince Osorkan. in Analecta Orientalia, T. 37, Rome 1958.
- -------, Late Egyptian Miscellanies. London 1954.
- CARTLAND, M., Egyptian Weights and Balances. in B.M.M.A., Vol. XII, New-York 1917, PP. 85-90.
- CENIVAL, J. L. De Comptes Rendus, The Hekamakhte Papers. in Revue D'Egyptologie, T. XV, Paris 1963, PP. 138-143.
- ČERNY, J., Catalogue des Ostraca Hieratique Non. Literaire de Deir-el-Medineh. T. 1, 3, 4 in D.F.I.F.A.O., III, V, VI, Le Caire 1935-1939.
- -------, Late Ramesside Letters. in Bibl. Aegyptiaca, IX, Bruxelles, 1939.
- -------, Prices and Wages in the Ramesside Period. in Cahiers D'Histoire Mondiale, I, 4. Paris 1954. PP. 903-921.
- -------, The Valley of the Kings. in Bibl. d'Etude, T. LXI, Le Caire 1973.
- -------, Coptic Etymological Dictionary. London 1976.
- CHABAS, F., Sur la Prononciation du Groupe šʿt . in Z.A.S., VII (1869). P. 42, 43.
- -------, Sur Quelques Instrument Egyptiens de Mesurage in Z.A.S., VII, PP. 57-63.
- -------, Determination Metrique de Deux Mesures Egyptiennes de Capacité. Paris 1867.
- -------, Recherches sur le Poids, Mesures et Monnaies Egyptiens. Paris 1876.
- CHAMPDOR, A., Le Livre Des Morts. Paris 1963.
- CHAMPOLLION, J., Notices Descriptives. T. II, Paris 1889.
- DARESSY, G., Une Mesure Egyptienne De 20 hin. in A.S.A.E., XVIII, P. 191 ff.
- -------, Deuxvases Gradués Du Museé De Ghizeh. in Bulletin De L'Institut Egyptien, Troisiéme Serie, T. VIII, Le Caire 1898, PP. 150-152.
- -------, Vase Gradué Egyptien Du Museé Du Louvre. in Bulletin De L'Institut Egyptien, VIII, PP. 223-226.
- -------, Les Poids Egyptiens. in A.S.A.E., XVII, PP. 40-42.

- DARESSY, G. , Ostraca, 2 Vols, in Catalogue General des Antiquités Egyptiennes du Museé du Caire, Cairo 1901.

- DAVIES, N. , De G. , The Rock Tombs of Deir El Gebrawi. 2 2 Vols. in Egypt Exploration Fund, London 1902.
- -------, The Tomb of Puyemre, 2 Vols. New-York 1922.
- -------, The Tomb of two Officials of Thutmes IV, London 1923.
- -------, The Tomb of Two Sculptors at Thebes. New-York 1925.
- -------, The Tomb of Huy. London 1926.
- -------, The Tomb of Ken-Amon at Thebes. Vol. I, New-York 1930.
- -------, The Tomb of Menkheperrasoneb, Amenmose, and Another. London 1933.
- -------, The Tomb of Meriruka, 2 Vols. , Chicago 1938.

- DECOURDEMANCHE, M. J. , Note sur les Poids Egyptiens. in A. S. A. E. , XIII, PP. 125-160.

- DU MENSIL, C. , Les Noms et signes Egýptiens Designant des Vases. Paris 1935.

- DURCOS, M. H. , Ètude sur Les Balances Egyptiennes. in A. S. A. E. , IX, PP. 32-48.

- -------, Deuxiéme Ètude sur Les Balances Egyptiennes. in A. S. A. E. , X, PP. 240-253.

- -------, Troisiéme Ètude Sur Les Balances Egyptiennes, Note Sur Un Fleau De Balance. in A. S. A. E. , XI, PP. 251-256.

- EPRON, L. & Others, Le Tombeau di Ti. Fasc. I. in M. I. F. A. O. , LXV, Le Caire 1939.

- ERICHSEN, W. Papyrus Harris I. in Bibl. Aegyptiaca, T. V; Bruxelles 1933.

- ERMAN, A. , Zu Den Legrain'Schen Inschriften. in Z. A. S. , XXXV, s. 19-29.

- -------, & GRAPOW, H. , Worterbuch der ägyptischen Sprache. 5 Vols. Leipzig 1926-31.

- FAULKNER, R. , An Egyptian Pyramid Textes, Oxford 1969.
- -------, A Concise Dictionary of Middle Egyptian. Oxford 1972.

- GARDINER, A. , The Eloquent Peasant. in J. E. A. ,IX, P. 10 ff.
- -------, Note on the "ring" and its relation to the deben. in Z. A. S. , XLIII, P. 45 ff.
- -------, Four Papyri of the 18th Dyn. From Kahun. in Z. A. S. , XLIII.
- -------, Inscriptions From the Tomb of Si-rnpowet I. in Z. A. S. , XLV, P. 123 ff.
- -------, Egyptian Hieratic Textes, Literary Textes of the N. K. Part I, Leipzig 1911.
- -------, Ramesside Administrative Documents, London 1948.
- -------, The Wilbour Papyrus. 3 Vols. Brooklyn and Oxford, 1941-1948.
- -------, Egyptian Grammer. Oxford 1969.

- GEUTHNERG, G. , Grammair Demotique. Paris 1936.
- GLANVILLE, S. , Weights and Balances in Ancient Egypt. in Proceedings of the Royal Institution of Great Britain, Vol. XXIX, Part 1 no. 136. London 1936, PP. 10-40.
- GOLLENISCHEFF, W. , Papyrus Hieratique de la Callection Gollenischeff. in Rec. Trav. , XXI, P. 41.
- GOODWIN, W. , On The Šet, an Egyptian Weight. in Z. A. S. , 11, (1873), PP. 16-17.
- GRAPOW, H. Urk. , Religiose Urkunden. 3 Parts, Leipzig 1915-17.
- GRIFFITH, F. L. , Weights and Measures. in P. S. B. A. , XIV, London 1892, P. 403 ff.
- -------, Notes on Egyptian Weights and Measures. in P. S. B. A. , XV, PP. 301-316.
- -------, The Rhind Mathematical Papyrus. Part III, in P. S. B. A. , XVI, P. 164 ff.
- -------, Inscriptions from Siut and Dêr-Rifeh. London 1889.
- -------, Hieratic Papyri From Kahun and Gurob. 2 Vols, London 1898.

- GRIFFITH, F., & Others, Beni Hassan, IV, London 1900.
- -------, Catalogue of the Demotic Papyri in the John Tylands Collection - 3 Vols, London 1909.
- GROHMANN, A., Einfuhrung und Christomathie Zur Arabischen Papyruskunde. in Monographie Archivu Orientàlniho, Vol. XIII/1, Praha 1955.
- GUNN, B., Notices of Recent Publications, On the Rhind Mathematical Papyrus. in J. E. A., XII, P. 126 ff.
- HASSAN, S., Excavations at saqqara, The Valley Temple of Unas. in A. S. A. E., XXXVIII, Pl. XCVI.
- HAYES, W., The Scepter of Egypt. 2 Vols, U. S. A., 1959.
- HELCK, W. Materialien Zur Wirtschaftsgeschichte des N. R., Bands. III, V, Wiesbaden 1964.
- JAMES, T., The Hekanakhte Papers. New York 1962.
- -------, An Early Middle Kingdom Account. in J. E. A., XLIV, P. 51 ff.
- JEQUIER, G., Vases de Pierre de la VI Dynasty. in A. S. A. E., XXXIV, P. 98 ff.
- -------, The Word ÂHÂOU. in B. I. F. A. O., XIX (1921), P. 69.
- KAPLONY, P., Die Inschriften der Àgyptischen Frûhzeit. Supplement. in Agyptologische Abhandlungen, Band IX, Wiesbaden 1964.
- LACAU, P., Sarcophages Antérieures au Nouvel Empire. in Cat. Gen. des Antiquités Egyptiennes du Musée du Caire, Le Caire 1903.
- -------, Stéles du Nouvel Empire. in Cat. Gen. du Musée du Caire, Le Caire 1909.
- LANZONE, R., Dizionario di Mitologia Egizia, Vols. II, III, Torino 1881.
- LEEMANS, C., Lettre à M. François Salvolini sur Les Monuments Egyptiennes, Appendice sur Les Mesures de Ce Peuple. Leide 1938.
- LEFEBVRE, G., Tombeau De Petosiris. T. III, Le Caire 1923.
- LEGRAIN, G., Deux Stéles Trouvées à karnak. in Z. A. S., XXXV, PP. 18-24.
- LEPSIUS, R., Todtenbuch Der Agypten. Leipzig 1842.

- LORET, V., Le Kyphi, Parfum Sacrée, Au Moi de Khoiak. in Journal Asiatique, 8^s, T. X, Paris 1887, P. 89 ff.
- LUCAS, A., And ROWE, A., Ancient Measures of Capacity. in A. S. A. E., XL, PP. 69-91.
- LUCAS, A., Ancient Egyptian Measures of Capacity. in A. S. A. E., XLII, PP. 165-166.
- MACRAMALLAH, R., Le Mastaba D'Idout, Le Caire 1935.
- MARIETTE, A., Karnak. Leipzig 1875.
- MEGALLY, M., Le Papyrus Hieratique Comptable E. 3226. Du Louvre. Bibl. D'Etude, T. LIII, Le Caire 1971.
- -------, Recherches sur L'Economie, L'Administration Et la Comptabilite Egyptiennes À La XVIII^e Dyn. D'Apres Les Pap. E. 3226 Du Louvre Bibl. D'Etude T. LXXI, Le Caire 1977.
- -------, Notions De Comptabilité À Propos Du Papyrus E. 3226 Du Musée Du Louvre. Bibl. D'Etude T. LXXII, Le Caire 1977.
- MOLLER, G., Die Zeichen für Die Bruchteile des Hohlmasses und des Uzatauge. in Z. A. S., XLVIII, s. 99-101.
- -------, Hieratische Palaographie. 3 Vols., Leipzig 1909-12.
- MONTET, P., Les Scénes de la vie Privée dans Les Tombeaux Egyptiens de L'Ancienne Empire, Strassbourg 1925.
- MURRAY, M., Saqqara Mastabas. I, London 1905.
- NAVILLE, E., The Temple of Deir El. Bahari-T. III, London, 1898.
- NEUGEBAUER, O., Uber den Scheffel Und Seine Teile. in Z. A. S., LXV, s. 43-48.
- -------, Nochmals die Scheffelteile. in Z. A. S., LXVIII, s. 122-123.
- NEWBERRY, P., Beni Hassan. Vols. I, II, in Egypt Exploration Fund, London 1893.
- -------, The Amherst Papyri. London 1899.
- -------, The Life of Rekhmara. Westminster 1900.
- NILSON, H., Medinet Habou. Vol. III, (The Calender, The Slaughter House and Minor Records of Ramses III. by The Epigraphic Survey of O. I. C., U. S. A. 1934.

- NIMS, F. C. , The Bread and Beer Problems of the Moscow Mathematical Papyrus. in J. E. A. , XLIV, PP. 56-65.
- NUR-EL-DIN, A. , Demotic Ostraca at Leiden. Leiden 1974.
- PEET, E. , The Rhind Mathematical Papyrus. London 1926.
- --------, The Unit of Value S^c ty in Pap. Boulaq 11 in Melanges Maspero, I, Orient Ancien, Le Caire 1934, PP. 185-199.
- PETRIE, F. , A Season in Egypt. London 1888.
- --------, Deshasheh. in Egypt Expl. Fund, 15th Memoir,, London 1898.
- --------, The Royal Tombs of the Earliest Dynasties, Part III, London 1901.
- --------, Qurneh. in British School of Archeology, London 1909.
- --------, Ancient Weights and Measures in Ancient Egypt. London 1926.
- PIERRET, P. , Le Papyrus De Neb. Qed. Au Musée Du Louvre, Paris 1872.
- POSENER, G. , Cat. Des Ostreca Hierat Lit. D. M. , in D. F. I. F. A. O. , I, III, Le Caire 1938.
- --------, Ostreca Hieratique de Deir El-Medineh in D. F. I. F. A. O. , XVIII, Le Caire 1951.
- --------, & YOYOTTE, J. , A Dictionary of Egyptian Civilization (English Trans. of the French Copy) Paris 1962.
- POSENER, P. K. , & CENIVAL, J. L. , De, Hieroglyphic Papyri in The British Museum, The Abu-Sir Papyri. London 1968.
- PRICE, H. , A Catalogue of the Egyptian Antiquites in the Possession of H. Price. 2 Vols. London 1897.
- QUIBELL, J. , Excavations at saqqara, Tomb of Hesy-Re^c. Le Caire 1913.
- --------, Excavations at saqqara (1911-1914), Archaic Mastabas, Le Caire 1923.
- --------, The Ramessium and Tomb of Ptah-hotep. in Egyptian Research Account, Lodnon 1898.
- --------, & SPIEGELBERG, W. , Excavations at Saqqara, Die Nektanebes Stéle. Le Caire 1909.

- RANKE, H. , Die Agyptischen Personennamen. Band I, Gluckstadt 1935.
- REINEKE, W. , Der Zusammenhang der Altogyptischen Hohl- Und-Langenmasse. in M. I. O. ,IX, Berlin 1963, s. 145-163.
- REVILLOUT, E. , Une Papyrus Bilinge De Temps De Philopator. in. P. S. B. A. , XIV, P. 62 ff.
- ROEDER, G. , Agyptische Inschriften aus den Koniglichen Museen Zu Berlin. Alt. Reichs, Band I, Leipzig 1901, Band II, Leipzig 1924.
- SAAD, R. , & MANNICHE, L. , A Unique Offering List of Amenophis IV, Recently Found at Karnak. in J. E. A. , LVII, P. 70 ff.
- SAMBON, A. , Collection du Dr. Fouquet, du Caire, Art Egyptien. Paris 1922.
- SAUNERON, S. , Ostraca Hieratique non-Literaire de Deir El-Medineh. in D. F. I. F. A. O. , XIII, Le Caire 1959.
- SCHAKENBURG, H. , Der Berliner Papyrus 6619, in Z. A. S. , XXXVIII, s. 135-140.
- SCHARFF, A. , Umschrift des Pap. Boulaq nr. XVIII. in Z. A. S. , LVII, s. 1-24.
- SETHE, K. , Urk. I, des Alten Reichs-Leipzig 1903.
- --------, Urk IV, Urk der 18-Dyn, Historich-biographische Urkunden, 4 Vols. , Leipzig 1927-30.
- --------, Urk III, Altathiopische.
- --------, Demotische Urkunden. Band, XXXII, Leipzig 1920.
- --------, Die Altagyptischen Pyramidentexte. 4 Vols. Leipzig 1908-22.
- --------, Von Zahlen un Zahlworten bei de Alten Agyptern, Strassburg 1916.
- --------, Aegyptische Lesestücke, Leipzig 1924.
- --------, Zur Agyptischen Herkunft des Hebraischen Masses Epha. in Z. A. S. , LXII, s. 61.
- SIMPSON, K. , Reisner Papyrus. 3 Vols, Boston 1965-1969.
- SMITH, W. S. , The Art and Architecture of Ancient Egypt. London 1958.

- SOBHY, G., An Eighteenth Dyn. Measure of Capacity. in J. E. A., X, P. 283 ff.
- SPIEGELBERG, W., Postscript. in P. S. B. A., XV (1893), s. 315.
- -------, Das Geschaftsjournal Eines Aegyptischen Beamter in der Ramssesstadt aus der Reigierung Ramsses II. in Rec. Trav., XVII, s. 143 ff.
- -------, [hieroglyphs] als Bezeichnung der Kite. in Z. Ä. S., LVIII, s. 154.
- STRUVE, W., Mathematischer Papyrus des Staatlichen Museums der Schonen Kunste in Moskau. Berlin 1930.
- SUYS, E. Ètude sur Le Conte Du Fellah Plaideux. Rome 1933.
- TYLOR, J., & GRIFFITH, F. L., The Tomb of Paheri at El-Kab. London 1894.
- VOGEL, K., Zur Frage der Scheffelteile. in Z. Ä. S., LXVI, s. 33-35.
- WANGSTEDT, S. Demotische Steuerquittungen nebst texten Andersartigen Inhalts. in Orientalia Suecana, Vol. XVI, Uppsala 1968, s. 35 ff.
- -------, Demotische Ostraka, Ruckseite 5, 6. in Orient. Suec. XI.
- -------, Ausgewahlte Demotische Ostraka. Uppsala 1954.
- WEIGALL, A., Weights and Balances. in Cat. Gen. du Musée Du Caire, Le Caire 1908.
- -------, Some Egyptian Weights in Prof. Petries's Collection. in P. S. B. A., XXIII, PP. 378-395.
- WEILL, R, L'Unité De Valeur [hieroglyphs] SHAT Et Le Pap. de. Boulaq 11, in R. D'E. A., T. I, 1, PP. 45-87.
- -------, L'Unite De Valeur [hieroglyphs] SHAT, R. D'E. A., I, 2, P. 243 ff.
- -------, Catalogue Des Antiquités Egyptiennes Exposées Au Musée Des Arts Decoratifs. Paris 1913.
- WENTE, E. F., Late Ramesside Letters. in Studies in Ancient Oriental Civilization, No. XXXV, Chicago 1967.
- WILKINSON, G., Manners and Customs. Vols. I, III, London 1872.

المفردات العربية

المفردات المصريه القديمه

3ḫ ḥtp : ٢٨٩ ، ٣٣١ .
iᶜ : ٥٩ ، ٧١ .
iᶜb : ٥٩
Iwnw : ٢٥٣ ، ٢٩٧ ، ٣٢٩ .
iwsw : ذراع الميزان : ١٨٩ ، ١٩٤ .
Ibi : ٢٢٢ ، ٢٣٥ ، ٣٠٩ .
ipyt : مكيال : ٢٨ ، ٢٩ ، ٣٠ ، ٣٨ .
ipd : ١٤
ipt : مكيال : ٣٠ ، ٣٨ ، ٤٠ ، ٤١ ، ٤٩ ، ٥٠ ، ٦٧ ، ٨٥ ، ١١٦ .
imy-r s3 mšᶜ : ١٤٣ .
Imn : ١٨٠ .
Imn-ḥtp s3 3 : ٢٣٠ ، ٣٠٨ .
Imt : ٦٠ .
inḥt : مكيال : ٥٦ ، ٥٧ ، ٥٨ ، ١٣٥ ، ١٣٦ .
Inti : ٧٩ ، ٢١٢ ، ٢٣٧ .
iry-mḫ3t : ١٨٠ .
Iḫi : ٢٣٨ .
isy : ٣٢٠ .
išd : ١٤١ .
it : ٣٩ ، ٤٤ .
ᶜ : مكيال : ٥٨ ، ٥٩ ، ٦٠ ، ٦١ ، ٦٢ ، ٦٣ ، ٦٤ ، ١٣٣ .
ᶜ ity s3Ḥr wḏ3 : ٢٦٤ .
ᶜ3t : ٢١ .
ᶜb : ٥٩
ᶜnḫ t3wy : ٦١ ، ١٣٣ ، ١٥٣ .
ᶜnt : مسمار : ١٨٨ .
ᶜḥᶜ : مكيال : ٦٤ ، ١٣٥ .
ᶜḥᶜw : قائم الميزان : ١٨٤ ، ١٩٠ .
ᶜš : مكيال : ٦٥ ، ١٣٥ .
W3ḥ-ib-Rᶜ : ٢٧٩ ، ٢٩٧ ، ٣٣٠ ، ٣٣٢ .
wnt : مكيال : ٦٦ ، ١٣٥ .
wrs : زيت : ٦٩ .
Wḥm-ib-Rᶜ : ٣١٧ .
Wsr-m3ᶜt-Rᶜ stp n Rᶜ : ١٦٢ ، ١٦٣ .

المفـردات الأجنبيـه

مفردات عبريه وبابليه وكلدانيه

مفردات يونانيه